Werkstätte
der
Kinder.

Ein Handbuch für Eltern und Erzieher, zu zweckmäßiger Beschäftigung ihrer Kinder und Zöglinge

von

Bernhard Heinrich Blasche.

Paed. (8°)
237/I.
K. KREISBIBLIOTHEK REGENSBURG

Erster Theil.

Mit zwey Kupfertafeln.

Gotha,
bey Justus Perthes 1800.

Staatliche Bibliothek
Regensburg

Vorrede.

Nicht um eine Apologie meines Unternehmens vorauszuschicken, bedürfte es vielleicht einer Vorrede, da ich überzeugt bin, daß gegenwärtig jeder denkende Erzieher den Gegenstand, über den ich schreibe, nicht etwan als blos zufälliges Erziehungsmittel, sondern selbst als einen wesentlichen Zweig der Pädagogik anerkennt; auch folglich nicht, um den Gegenstand selbst als Bedürfniß einleuchtend zu machen, denn ich bin eben so gut überzeugt,

daß man letzteres fühlt, daß man hier eine Lücke gewahr wird, die nicht Spiele, nicht Spatziergänge, auch nicht gymnastische Uebungen *) ausfüllen können, eine Lücke, deren Ausfüllung der Zweck dieser Schrift ist, dessen Erreichung die beste Belohnung meiner Arbeit seyn wird. Allein da der Gesichtspunkte so mancherley sind, aus welchen die Sache betrachtet werden kann, vielleicht aber noch nicht durchgängig betrachtet worden ist, so möchten wohl in dieser Hinsicht einige Worte nicht überflüßig seyn.

Ich übergehe also die äußern Vortheile, die für den Besitzer mechanischer Geschicklichkeiten, in den mancherley Situationen des Lebens damit verbunden sind, — denn jeder Unkundige erkennt doch wenigstens, daß es hübsch ist, so etwas zu können. — Ich übergehe den Nutzen, der, in sofern Handarbeiten als Erholungs- und Zerstreuungsmittel jederzeit zu Gebote stehn, für die Gesundheit daraus

*) Nämlich in engerer Bedeutung, in sofern Handarbeiten nicht mit darunter begriffen sind.

aus herfließt, besonders wenn sitzende Lebensart und Kopfarbeiten Beruf sind; auch erwähne ich jetzt nicht der speciellen Vortheile, die in pädagogischer Hinsicht durch solche Beschäftigungen zu gewinnen sind, da im Buche selbst, seinem Zwecke gemäß, unabläßig darauf hingewiesen wird. Wir bleiben vorerst nur bey der Frage stehen, ob es rathsam ist, die Kinder so früh schon, nämlich mit dem vierten oder wenigstens nach dem vierten Jahre in Handarbeiten zu üben? Eigentlich soll diese Frage wohl dahin deuten, ob solche Beschäftigungen für dieses frühere Alter schon anwendbar sind; denn daß es gut ist, so früh anzufangen, wenn jenes vorausgesetzt werden kann, leidet wohl keinen Zweifel. Gewinnt nicht jede Kraft durch Uebung? Wird jede Fähigkeit nicht durch Uebung entwickelt, und müssen in der Folge, z. B. im sechsten, siebenten Jahre u. s. w. bey fortgesetzter Uebung die Fortschritte nicht in dem Grade schneller seyn, als diese Kräfte und Fähigkeiten schon geübt und entwickelt sind? Was aber die Anwendbarkeit betrifft, so wird sie durch Erfahrung bestätigt, welche hier allein entscheiden

kann,

kann, und wie man dabey zu Werke gehen muß, habe ich mich im Texte zu zeigen bemüht. — Ich setze noch folgendes hinzu: Fängt man die Uebungen in Handarbeiten, besonders mit von Natur weichlichen und wankelmüthigen Kindern später, z. B. im neunten, zehnten Jahre erst an, so setzt eben diese Weichlichkeit und Wankelmüthigkeit dem Fortgange der Beschäftigungen oft fast unüberwindliche Hindernisse entgegen. Jede kleine Schwierigkeit schreckt sie ab, jeder mißlungene Handgriff erweckt Arbeitsscheu, verscheucht die Bedingung des guten Fortgangs, die Lust zur Arbeit, und diese wieder zu wecken, ist oft sehr schwer. Bey Kindern hingegen, die vom zarteren Alter an von den leichtesten ans Spiel grenzenden Handarbeiten stufenweise zu immer schwereren fortgeführt wurden, wirkt die Gewöhnung den genannten Fehlern am sichersten und unfehlbarsten entgegen. Wo dort unter den erwähnten Umständen oft herkulische Arbeit und ausharrende Gedult zur Erreichung des guten Zwecks kaum hinreicht, da findet man hier nur leichte Sache.

Man

Man ist darinn einig, daß die zum Lernen oder zur Beschäftigung mit wissenschaftlichen Gegenständen bestimmte Zeit mit dem Alter der Kinder in Verhältniß stehn muß. Läßt mans nun geschehen, daß dieser beträchtliche Ueberschuß von Zeit, statt ihn zu solchen planmäßigen, den Thätigkeitstrieb ohnehin mehr ausfüllenden Beschäftigungen zu verbrauchen, dazu angewendet wird, um von einem Spiele zum andern zu flattern; wie will man sich dann beschweren, wenn man arbeitsscheue flatterhafte Kinder erhält, mit denen, sobald es auf Handeln und auf wahre Thätigkeit ankommt, nichts auszurichten ist, des anderweitigen moralischen Nachtheils nicht zu gedenken, der mit dem öftern Ueberdruß bey schlechtbefriedigtem Thätigkeitstriebe, im Gefolge zu seyn pflegt. —

Ist man indeß in der Nothwendigkeit, später anfangen zu müssen, weil nun einmal die frühere Zeit in dieser Hinsicht versäumt ist, so wird sich der Erzieher, der die Beschäftigungen leitet, durch desto mehr Aufmerksamkeit und Vorsicht des guten Erfolgs zu ver-

versichern suchen; er wird die Methode dem individuellen Zustande des Zöglings anzupassen, oder welches einerley ist, die Mittel zur Ausführung jeder Aufgabe nach Kräften, Anlagen, Temperamentseigenschaften u. s. w. zu modificiren suchen. Er lege alles darauf an, daß die ersten Versuche, wenigstens in den Augen des Zöglings, gelingen, und strenger Tadel muß daher vor der Hand noch ausgesetzt bleiben. Er verspare die Nachhülfe für die mühsamen Stellen der Arbeit, und vermeide, wo möglich, den Schein der Nothwendigkeit dieser Nachhülfe.

Obgleich die Lust zur Arbeit die Bedingung des guten Fortgangs ist, so würde es dennoch unweise seyn, die Fortsetzung der Beschäftigungen blos und allein daran zu binden, folglich ganz der Willkühr der Zöglinge zu überlassen. Man setze vielmehr bestimmte Arbeitsstunden fest, und mache die Arbeit selbst, so gut als wissenschaftliche Beschäftigungen, zur Pflicht, ohne sich jedoch des Zwangs zu bedienen. Unter vielen mißlungenen Arbeiten kommen in der Folge doch gewiß

wiß einige vor, die entweder wegen ihrer leichtern Ausführbarkeit, oder durch unmerkliche Nachhülfe, oder wie durch Zufall gelingen; in diesem Gelingen liegt der Grund zur Verstärkung des Triebes, das Interesse wird allmählich rege, und so sah' ich schon manchen gedeihen, der Anfangs sehr wenig versprach.

Das gesellschaftliche Arbeiten ist zwar gut, man gewinnt dadurch den Vortheil des Beyspiels und Wetteifers, nur muß die Anzahl der Mitglieder der Arbeitsgesellschaft nicht zu groß seyn, in welchem Falle der Nachtheil der Zerstreuung jenen Vortheil leicht aufwiegen möchte.

Will man sich auch anderer äußerer Mittel zur Aufmunterung des Fleißes, z. B. des Verkaufs einiger Produkte bedienen (wobey, wenn der Erzieher selbst der Käufer ist, der Gebrauch, den dieser davon macht, und der hierdurch darauf gelegte Werth die Wirkung sehr verstärken würde) so kann es in manchen Fällen gut seyn, wenn man nämlich dergleichen Aufmunterungsmittel mit Behutsamkeit

und

und Rücksicht auf den Charakter der Zöglinge anwendet.

Es würde nichts überflüßiger seyn, als wenn ich hier noch auseinandersetzen wollte, daß mein Buch nicht für Kinder zum Lesen, sondern für Erzieher zum Gebrauch bestimmt ist. Dagegen behaupte ich wohl nicht zu viel, wenn ich den größten Theil der Erzieher als unkundig in Handarbeiten voraussetze. Auch Jünglinge, die zu Erziehern bestimmt sind, und selbst Erzieherinnen *) sollen nach meinem Wunsche von dieser Schrift Gebrauch machen. Dieß alles zusammengenommen bestimmte mich in der Wahl der Form, in die ich glaubte Abwechselung bringen zu müssen, und ich versuchte daher hin und wieder ein wenig zu mahlen, wo es der Gegenstand leicht zuließ, und wo ich glaubte, daß das Mahlen, ohne sonderliche Raumverschwendung,

*) Daß vieles im Verfolg des Buches vorkommt, was auch auf weibliche Erziehung paßt, scheint mir keines Beweises zu bedürfen, die Auswahl wird aber, wie billig, den Erzieherinnen selbst überlassen.

dung, die Stelle der trocknen Beschreibung, die in die Länge doch ermüdet, recht gut vertreten könnte.

Aus eben den Gründen glaubte ich mich auch der möglichsten Deutlichkeit befleißigen zu müssen, die sich, besonders in mechanischen Dingen, ohne der Weitschweifigkeit zu bedürfen, doch selten mit gedrängter Kürze verträgt. In wieweit ich nun hierdurch meinem Zwecke näher komme, und wie ich es hätte besser machen können, das erwarte ich theils vom Erfolg und von der Aufnahme meiner Arbeit im Publikum, theils vom öffentlichen Urtheile einsichtsvoller Erzieher, welches mir sehr willkommen seyn wird, um dem Winke, wenigstens in Rücksicht der Fortsetzung, mehr Vollkommenheit geben zu können.

Was die Wahl der Arbeiten für die beyden Hauptabtheilungen betrifft, so fühle ich zwar deren Unvollkommenheit, allein da ich in dieser Hinsicht Kürze liebe, so wollte ich sie lieber statt einer Umschreibung stehn lassen, besonders, da man aus dem Gegensatze den Sinn leicht gewahr wird.

Die Grenze des Buchs ist vor der Hand noch unbestimmt, und wird zum Theil von seiner Aufnahme abhängen. Der zweyte Theil wird zur Michaelismesse 1800 erscheinen. — Da übrigens die Abhandlungen des ersten Theils in einiger, zum Theil auch in engerer Beziehung mit einander stehn, so möchte es wohl besser seyn, erst alle durchgelesen zu haben, bevor davon Gebrauch gemacht wird.

Schnepfenthal
im Januar 1800.

Der Verfasser.

Inhalt.

Erste Abtheilung.

		Seite
I.	Oekonomie der kleinern Hausthiere	1
II.	Die Stubenvögel	10
III.	Der Vogelfang	24
	A. Verfertigung des Meisenkastens	27
	B. — — der Sprenkel.	32
	C. Das Netzstricken.	36

D.

Seite

D. Motacillenfalle. : : : 37

E. Sperlingskorb. : : : 39

F. Schlingen. : : 47

G. Leimruthen. : : 48

IV. Die Insekten : : 56

Insektenjagd : : 59

Raupenzucht : : 69

Beschreibung der Raupenbehältnisse 78

Verwandlungsbehältnisse : 85

Puppenkästchen : : 87

Nachtrag zur Raupenzucht : 89

Zubereitung und Behandlung der zu Sammlungen bestimmten Insekten 91

Das Ausbreiten der Schmetterlinge 93

Das Ausbreiten und Aufstellen der Insekten ohne Nadel : 102

Das Ordnen der Insekten nach verschiedenen Gesichtspunkten : 108

Insektengruppen : : 118

Seite

Vermischte Bemerkungen über die Beschäftigung mit Insekten : 127

Zweyte Abtheilung.

I. Die modellirten, zerlegbaren Geräthschaften : : : 139

II. Die Knopffiguren : : 151

III. Die Guirlanden und Kettenbereitung 163

IV. Der Gartenbau : : : 171

Anleitung Behältnisse aus Pappe zu machen : : : : 187

I. Gerader Schnitt : : 190

Das Schneidbret mit dem Schraubenliniale : : : 191

II. Krummer Schnitt : : 195

Die Schneidscheibe : : 197

III. Zeichnung der Netze : . 201

a. Der Maaßstab : : 201

b. Der Winkelhaken : : 202

Seite

Netz zu eckigen Behältnissen . . . 202

Netz zu cylindrischen und ovalen Behältnissen . . . 208

IV. Zusammensetzung der Netze . . . 213

a. Eckige Behältnisse . . . 213

b. Cylindrische und ovale Behältnisse . . . 229

Verfertigung der Deckel . . . 224

V. Das Ueberziehn, sowohl offner als zusammengesetzter Netze . . . 230

a. Allgemeine Bemerkungen . . . 230

b. Specielle Regeln . . . 235

Noch einige Bemerkungen in Bezug auf bestimmte Behältnisse . . . 242

Erklä-

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

a) Zum Vogelfang.

Fig. 1. A. Ein aufgestellter Meisenkasten. B. Grundlage des Meisenkastens, nämlich das Bodenbret mit den 4 Ecksäulchen a b c d, und den 4 ersten aufgeschränkten Hollunderstöcken.

C. Ein eingekerbter Hollunderstock.

Fig. 2. Der aus Weidenruthen gemachte kegelförmige Sperlingskorb. a b sind die fischreusenähnlichen Eingänge

b) Zur Beschäftigung mit Insekten.

Fig. 3. Das sechseckige Raupenbehältniß. A B. Die mit einer Glasscheibe bedeckte obere Mündung. a b, c d, die Glassenster; diesen gegenüber sind noch zwey andere. f g, die mit durchbrochenem Papier überspannte Oeffnung: eine gleiche enthält die entgegengesetzte Seite zum Behufe des Luftzuges.

Fig. 4. Fußgestell des Raupenbehältnisses. f g i k m h, der aus aufgeleimten Pappstreifen bestehende sechseckige Rahm, innerhalb welchem

chem das Behältniß steht. A. Wasserglas des Raupenbehältnisses.

Fig. 5. A B C D. Das Puppenbehältniß mit den Abtheilungen. f g. der fünfeckige Schied, der das Ganze inwendig in zwey Hälften theilt, und an welchem die Glasdeckel durch papierne Scharniere befestigt sind m n, die auf die Glasscheiben aufgeleimten Pappgriffe.

Fig. 6. Das mit Rinnen verschiedener Größe versehene Breitebret mit einem in der Mitte ausgespannten Schmetterlinge. c c, die in den Grund der Rinnen eingebohrten, mit Wachs ausgefüllten Löcher zum leichten Einstecken der Nadel.

Zweyte Tafel.

Fig. 1. Das Schneidbret mit dem Schraubenliniale A B das Linial, c dessen hintere, d dessen vordere Schraube. i i bezeichnen die Löcher für die Schrauben, um vermittelst derselben die Stelle des Linials von Zeit zu Zeit verändern zu können. Die vordern Löcher sind Schraubenmuttern, neben denselben sind die kurzen Leisten befestigt, welche das Linial am vordern Ende zu beyden Seiten einschließen, um das Verrücken desselben während dem Anschrauben zu verhindern.

Fig. 2. Einige Stecheisen. a ein halbrundes, b ein ganz rundes, dessen Hölung sich nach oben zu kegelförmig erweitert.

Fig. 3.

Fig. 3. Die Schneidscheibe. A. das Bret als Grundlage des Instruments (die Scheibe). f g die im Brete senkrecht befestigte Mittelsäule, um welche die Stange sich dreht. a b die Stange. c d die vierseitige Säule mit dem Messer, die vermittelst ihrer Oefnung auf der Stange beweglich ist, und durch die Stellschraube an die Stange fixirt werden kann. B. die vierseitige Säule mit der Stellschraube und einem Theile der Stange vergrößert vorgestellt C. d.e vergrößerte Mittelsäule mit einem Theile der Stange und deren Ringe.

Fig. 4. Netz zum vierseitigen Behältniß. A B, B C der rechtwinkliche Rand der Pappe. m m, n n die Punkte oder Eindrücke, durch welche vermittelst des Maaßstabes die gleiche Höhe zweyer Seitenwände, und zugleich die beyden ersten Seiten der Grundfläche a b c d bestimmt werden. Auf gleiche Art bestimmt man mit dem Maaßstabe von den Linien b c, und a b aus die Breite und Länge der Grundfläche. Zuletzt werden von den Linien a d und d c aus die beyden übrigen Seitenwände angesetzt.

Fig. 5. Das aus dem Ganzen zu schneidende noch unvollständige Netz zum sechsseitigen Behältniß. Es wird vollständig, wenn man die vier übrigen Seitenwände auf gleiche Art, wie die zwey erstern ansetzt.

Fig. 6.

Fig. 6. Der erste für die Seitenwände bestimmte Theil des zweytheiligen Netzes zum sechsseitigen Behältniß.

Fig. 7. Netz zum vierseitigen Behältniß, dessen Seitenwände durch die messingenen Verbindungszwingen zusammengehalten werden.

Erste Abtheilung.

Naturbeschäftigungen.

Gegenstände des Thierreichs.

I.

Oekonomie der kleinen Hausthiere.

Es ist eine längst gemachte und noch täglich zu machende Bemerkung, daß Kinder, schon im zartesten Alter, nichts so sehr interessirt, als Thiere und deren verschiedene Handlungen. Das Thierreich ist gleichsam der Boden, auf dem ihre ersten Ideen keimen, eine Vorrathskammer zur ersten Masse jugendlicher Vorstellungen. Diesen deutlichen Wink der Natur liessen die neuern Pädagogen wenigstens in sofern nicht unbenutzt, daß man nun den ersten Stoff des Unterrichts aus Gegenständen des Thierreichs hernimmt.

Warum sollte man diesen Wink nicht auch in der Rücksicht befolgen, daß man das Thierreich auch zum ersten Gegenstande der Beschäftigung, des Wirkens nach Außen, der Uebung der noch zarten Körperkräfte wählt? Zwar giebt man den Kindern Nachbildungen von mancherley Thieren, aus mancherley Stoff geformt, zum amüsanten Spielzeug in die Hände, aber man vergißt, daß die Originale den Kindern noch amüsanter sind, und zugleich dasjenige enthalten, was jenen abgeht, nämlich Stoff zu soliden und bildenden Beschäftigungen.

Die Hausthiere, von denen hier die Rede ist, und deren Wartung und Pflege den Gesichtspunct enthält, aus dem sie hier betrachtet werden sollen, sind meist solche, die oft mehr zum Vergnügen, als zum Nutzen gehalten werden, keine größere Oekonomie voraussetzen, mithin um so leichter und allgemeiner zu vorliegendem Zweck gebraucht werden könnten und sollten. Hierher gehören also z. B. die zahmen Kaninchen und Seidenhasen, die mancherley Hausvögel, besonders die Trut- und Haushühner u. s. w. In jeder Haushaltung ist Gelegenheit, solche Thiere zu halten, und in

allen Häusern, wo Kinder erzogen werden, würde ich rathen — gesetzt auch sie gewährten sonst keinen erheblichen Nutzen — dergleichen Thiere blos um dieses Zwecks willen zu halten.

Man beobachte nur die Kinder, besonders im früheren Alter, wenn sie sich mitten im zahlreichen Kreise der muntern Hausthiere befinden, wie sich alles in ihnen regt, wie ihre Aufmerksamkeit gefesselt wird, mit welchem lebhaften Antheile sie den mancherley kleinen oft komischen Auftritten, die häufig im Cirkel der Thiere sich ereignen, zusehen. Wäre es nun wohl weislich gehandelt, wenn man sie blos müssig zusehen lassen wollte? O! es bedarf nur eines Winkes, und sie werden gern mit Hand anlegen — so weit ihre zarten Körperkräfte reichen — und sich willig in die kleinen ökonomischen Geschäfte für ihre Lieblinge, die sie so lebhaft amüsiren, hineinziehen lassen. Es macht dem Kinde Freude, wenn ein Thier Futter aus seiner Hand empfängt. Die Mutter winkt, oder die ältere Schwester, oder wer sonst an der Erziehung Theil nimmt, das Kind folgt freudig zum Vorrathsort des Futters, trägt Gefäße mit bey, hilft sie mit Nahrungsmitteln

füllen und dem Versammlungsorte der Thiere zur Fütterung zutragen. Es wird sich sogar die Mühe nicht verdrießen lassen, das grüne Futter vom nahen Garten oder Felde, etwa in kleinen seinen Kräften angemessenen Fahrzeugen mit herbeyzuführen und selbst an der etwa nöthigen Zubereitung zu helfen, sobald man ihm diese Hülfe nur durch kleine seinen Kräften angemessene Werkzeuge erleichtert. Mit einem Körbchen an der Hand besieht es zuweilen auch mit seiner Führerin die Nester der Hühner, um die gelegten Eyer mit einzusammeln, damit es auch mit erndte, wo es zum Säen beytrug, wobey man, zur Vermehrung dieser Beschäftigung, ihm noch die Vorsicht lehren kann, jede Lage von Eyern, um das Zerbrechen zu verhüten, durch ein Futter von Werk oder Moos zu sichern.

Kommt nun vollends die Zeit, da die Küchelchen aus den Eyern schlüpfen, o dann mehren sich erst die Geschäfte für die kleinen Oekonomen, da der Stoff nun reichhaltiger wird. Freude erregt diese neue Erscheinung in den fühlenden Herzen der Kinder. Die beflaumten Thierchen sehen so unschuldig aus, daß sie selbst Erwachsene nicht ohne

Ver-

Vergnügen betrachten können, was Wunder, wenn sie die Kleinen bald mit inniger Neigung umfassen. Die Küchelchen bedürfen eines zarten Futters, das Futter bedarf einer sorgfältigen Zubereitung, eine Beschäftigung, die fast durchgängig dem frühen Kindesalter angepaßt werden kann. Die hartgesottenen Eyer müssen klar gehackt, Brod zerkrümelt, Salat, Schafgarbe, Zwiebeln zur Mischung unter die Käsematten klein geschnitten oder gehackt werden — ich sehe nichts in dem allen, was nicht selbst Kinder von vier Jahren unter gehöriger Veranstaltung und Vorsicht recht gut verrichten könnten. — Und sie werden's gern und fürwahr nicht ohne Nutzen verrichten; für jenes bürgt uns die Freude, die geliebten Küchelchen mit dem selbstbereiteten Futter füttern zu können; und dieses wird der Erfolg bestätigen.

Noch mehr kann das Interesse dieser Beschäftigung dadurch erhöht und belebt werden, daß man jedem der Kinder ein bestimmtes Thierdepartement als Eigenthum zur fortwährenden Besorgung und Pflege übergiebt. Die Idee des Eigenthums, die sich schon im frühern Alter zu äußern

und festzusetzen anfängt, kann hier viel ausrichten. Man benutze sie als Reiz zur frühen und allmähligen Gewöhnung zur Ordnung in den Beschäftigungen. So wie es in dieser Rücksicht überhaupt rathsam ist, alle kleinen Geschäfte und Uebungen der Kinder in einer bestimmten Ordnung täglich auf einander folgen zu lassen, so sey auch die Besorgung der Thiere mit in dieser Ordnung begriffen und an bestimmte Stunden des Tages gebunden. Die Gewohnheit wird sich bald mit dem Interesse vereinigen, sie werden einerseits anfangen, sich selbst zu erinnern, wenn es Zeit ist, auch diesen Theil ihrer kleinen Berufsgeschäfte in Ausübung zu bringen, und auf der andern Seite werden sie nicht mehr zu oft und zur Unzeit darnach verlangen.

Sollte man mir einwenden, daß diese Art, die Kinder zu beschäftigen, wegen der dabey nöthigen Aufsicht und Nachhülfe, ungleich mehr Zeit und Mühe erfordert, als wenn man sie sorglos und sich selbst gelassen herumspielen läßt, so habe ich nichts dagegen zu sagen, sondern gebe nur zu bedenken, welches von beyden für die Kinder besser und nützlicher, und ob es vielleicht

des Zwecks nicht würdig ist, sich dieser Mühe zu unterziehen? oder hört mit der Aufsicht nicht zugleich die Erziehung auf? Mir wenigstens scheint es klar, daß Kinder, die, sey's auch beym amüsantesten Spielzeug, sich selbst überlassen werden, in sofern und so lange sie dieses bleiben, eigentlich gar nicht erzogen werden.

II.

Die Stubenvögel.

Von jeher waren die Stubenvögel ein allgemeiner Gegenstand der Belustigung. Oft sieht man den ärmsten Handwerksmann seinen dürftigen Bissen Brod sich noch verschmälern, um einige Pfennige zum Futter für seine Vögel zu ersparen. Am meisten aber ist doch die Jugend für dieses Vergnügen empfänglich, und wer immer ein Liebhaber der Stubenvögel ist, der versetze sich im Geist in seine Jugend zurück und er wird finden, daß seine gegenwärtige Neigung dafür nicht zu vergleichen ist mit dem lebhaften und feurigen Interesse, das er im Jünglings- und noch mehr im frühern Knabenalter an dieser Beschäftigung fand.

Sollte sich diese allgemeine Neigung nicht mehr, als bisher geschah, in pädagogischer Rück-

sicht

sicht behandeln lassen? Die Wartung der Stubenvögel ist ganz dazu geeignet, zu einer nützlichen Beschäftigung für das frühere Jugendalter modificirt zu werden. Wenn irgend die Lage eines Erziehers oder einer Familie die Haltung der Hausthiere und die damit zu verbindende Beschäftigung für Kinder nicht zuläßt, so können dafür die Stubenvögel, die man doch in jeder Lage halten kann, reichlichen Ersatz gewähren.

Freilich wird hierzu — besonders wo mehrere Kinder an der Beschäftigung Theil nehmen sollen — eine ordentliche kleine Haushaltung und planmäßige Veranstaltung nöthig, wenn die Sache ihres Zwecks nicht verfehlen soll; denn wollte man etwan zwey bis drey Vögel in kleinen unansehnlichen schmutzigen Käfigen in irgend einige Winkel der Stube hinhängen, welchen Reiz würde dies für jüngere Kinder haben können, kraft dessen sie sich dem, für sie verhältnißmäßig mühsamen, Geschäfte der Fütterung und Wartung unterziehen sollten? Wo es thunlich ist, wähle man dazu ein besonderes Zimmer oder eine Kammer und rüste sie mit allen zum vorhabenden Zweck erforderlichen Veranstaltungen und Einrichtungen aus.

Hier

Hier müssen Vögel von mancherley Art theils frey auf dem Fußboden herumhüpfen oder laufen, wie der Goldammer, die Lerche, der Staar, theils herumfliegen, wie die muntere und possirliche Meise, theils in lichten Glockenbauern oder andern hübschen und reinlichen Käfigen an schicklichen Stellen des Zimmers aufgehangen seyn, wie der Kanarienvogel, der Finke, Hänfling, Stieglitz u. s. w. Hier und da an der Wand und in den Ecken der Stube oder Kammer sind Tannen- oder Fichtenbäumchen zu anmuthigen Tummel- und Ruheplätzen für die befiederten Stubenbewohner angebracht. Neben den Bäumchen stehen auf bestimmten Plätzen die Futter-, Bade- und Trinknäpfchen, erhöht auf kleinen Gestellen für die herumfliegenden, und unmittelbar auf dem Fußboden für die herumlaufenden Vögel. Längs der einen Wand des Zimmers steht eine lange aber niedrige Tafel mit mehrern Tischkästen versehen, die man mit Leichtigkeit heraus- und wieder hineinschieben kann. Einer derselben ist zur Aufbewahrung einiger zweckmäßigen Instrumente für die Zubereitung des Futters und Reinigung der Käfige bestimmt, ein anderer enthält die zu dieser Absicht nöthigen Gefäße, und

die

die übrigen sind inwendig in mehrere Fächer abgetheilt, um darin die mannichfaltigen Futtermaterialien in gehöriger Ordnung abzusondern. Hier findet man Hanfsaamen, Hirse, Fichten-Rüb- und Kanariensaamen, Mohn, Weizen, Hafer, Grütze, Gries und noch vielerley andere Sämereyen und Futtermaterialien in ziemlicher Quantität und schicklich nebeneinander geordnet beysammen. Am einen Ende der Tafel ist eine Hanfmühle befestigt, deren Walzen mit einem Haspel oder Kreutze von hinreichender Länge versehen seyn müssen, so daß die Mühle auch von einem schwachen Kinderarme mit Hülfe dieser Hebel leicht in Bewegung gesetzt werden kann. Am andern Ende steht zur Erhaltung der Reinlichkeit ein großer aber flacher Pappkasten, dieser dient als Behälter für die Unreinigkeiten beym Ausräumen der Käfige, welche man sonach während dieser zwar nicht angenehmen, aber doch von Zeit zu Zeit nöthigen Operation darauf stellen kann. Die Käfige selbst endlich, welche zum Auffangen der Unreinigkeiten, und zugleich zur Verschönerung mit hübschen aus Pappe verfertigten Bodenkästchen versehen werden, sind etwa nahe am Fenster oder an Balken des Zimmers so aufgehängt, daß man

sie

sie mittelst angebrachter Rollen und einer Schnure, zur bequemen Fütterung leicht herablassen kann. Will man zur Vollendung des Ganzen auch eine Vogelhecke an irgend einem schicklichen Platze des Zimmers anbringen, so ist es desto besser und wird das Interesse durch die verschiedenen Auftritte der Fortpflanzung noch mehr erhöhen und beleben.

Wollte man den ersten Eindruck beym Anfange dieser Beschäftigung durch Ueberraschung verstärken, so müßte die ganze bisher beschriebene Zurüstung den Kindern unbewußt veranstaltet worden seyn, und die Scene etwa bey Gelegenheit eines kleinen Familienfestes unvermuthet eröfnet werden. Der Vater oder Erzieher führt dann am Morgen die zur Freude schon gestimmten Kinder, wie von ohngefähr, in diesen kleinen belebten Vögelstaat; die Kommenden werden mit Zwitschern und Pfeiffen und mancherley melodischen Strophen begrüßt. Eine neue Welt für die Kleinen, deren Anblick sie mit Freude überschüttet. Ihre Aufmerksamkeit hüpft von einem Gegenstande zum andern, denn alles ist ihnen noch neu, alles gleich anziehend.

Nachdem sich die ersten Aufwallungen der Freude gelegt haben, macht sie ihr Führer allmählig auf die einzelnen Gegenstände aufmerksam; er nennt ihnen die Nahmen der verschiedenen Vögel, erzählt ihnen die merkwürdigsten Punkte aus ihrer Naturgeschichte, und macht sie auf das Eigenthümliche ihrer Stimme ihres Gesangs aufmerksam. Jetzt führt er die Kleinen zur Fütterungstafel, zieht die Vorrathsbehältnisse heraus und zeigt ihnen die mancherley Sämereyen und die übrigen Materialien, die zur Zusammensetzung und Zubereitung des Futters erforderlich sind. Die Fütterung selbst wird sogleich veranstaltet; die Gefäße und Werkzeuge werden herbeygeholt, die Materialien klein geschnitten, das Futter wird gemischt, man läßt die Käfige herab und vertheilt überall das Futter in den leeren Freßnäpfchen und Krippen für die Vögel, die sogleich unter fröhligem Zwitschern ihr Frühstück verzehren. Die Kinder sehen dem allen mit großer Aufmerksamkeit zu, es giebt dabey so mancherley Neues und Angenehmes zu lernen, und alles gefällt ihnen sowohl, daß sie das größte Verlangen bezeigen, an diesen zur Erhaltung der Vögel nöthigen Geschäften Theil zu nehmen.

Dieß

Dieß wäre, dünkt mich, ohngefähr der schicklichste Weg, durch den man die Kinder in diese Beschäftigung einleiten könnte. Man sieht übrigens leicht, daß es just nicht nöthig ist, diesen etwas idealisirten Plan vollständig in allen seinen Theilen auszuführen, immer läßt sich doch einiges und oft die Hauptsache daraus ohne große Schwierigkeit realisiren.

Die Hauptsache bey der Beschäftigung mit Stubenvögeln für unsern Zweck, besteht in der Fütterung, nebst den dazu nöthigen Veranstaltungen, und diese stehen recht gut mit den Kräften der Kinder sowohl frühern als spätern Alters in Verhältniß.

Wir wollen in dieser Hinsicht die vorzüglichsten dabey vorkommenden Operationen kürzlich durchlaufen. Bey der Bereitung der ersten Art des, von Herrn Bergrath Bechstein *) vorgeschlagenen, Universalfutters braucht man eine alte gut ausgebackene Semmel, diese weicht man so lange in frischem Wasser

*) S. Bechsteins Naturgeschichte der Stubenvögel. Einleitung. S. 12. Ein Buch, das ohne Zweifel in den Händen eines jeden Liebhabers der Stubenvögel ist und keiner Empfehlung bedarf.

ser ein, bis sie ganz durchdrungen ist, drückt hierauf das Wasser aus, zerbröckelt die nun ganz weiche Semmel, begießt sie mit Milch, und mengt sodann noch etwas griesartig gemahlnes und von allen Hülsen befreytes Gerstenschrot oder noch besser klaren Waizengries bey. — Kaum bedarf es bey dieser einfachen Zubereitung, die schon ein vierjähriges oder gar noch jüngeres Kind, verrichten kann, einer sehr geringen Nachhülfe, nämlich des Ausdrückens der Semmel; und auch dieser bedarf es nicht, wenn man die Kraft des Kindes durch eine hierzu dienliche kleine Presse verstärkt.

Zum andern Universalfutter nimmt man eine gelbe Rübe, reibt sie auf einem platten Reibeisen, das sogleich wieder rein abgebürstet wird, quellt eine Pfennigsemmel in Wasser ein, drückt das Wasser wieder aus, weicht beydes mit zwey Händevoll von obigen Gersten- oder Waizenschrot und reibt dieß alles in einem Napfe mit einer Keule recht untereinander. Auch

bey diesem Zubereitungsgeschäft sehe ich keine Schwierigkeiten, die die Kräfte der Kinder des angezeigten Alters übersteigen sollten. Wie leicht lassen sich überhaupt dergleichen kleine Schwierigkeiten, wenn sie auch irgendwo aufstoßen, durch ein geringes Nachdenken heben. Durch einfache mechanische Vorrichtungen verstärkt man die Kräfte der Erwachsenen oft ins Ungeheure, wie sollte sich nicht vielmehr die Kraft eines Kindes durch eben so einfache Mittel, z. B. durch Hülfe eines schicklich angebrachten Hebels zur Kraft eines Erwachsenen erheben lassen! Auch wird, wenn Kinder von verschiedenen Alter an der Beschäftigung Theil nehmen, den Erzieher durch weise Vertheilung der Geschäfte, die er mit den Kräften eines jeden in Verhältniß setzen wird, solchen Schwierigkeiten noch mehr ausweichen.

Ich setzte die Bereitung der obigen beyden Universalfutter um deswillen wörtlich hin, weil sie vorzüglich bey dieser Beschäftigung in Betrachtung gezogen werden müssen, indem sie einerseits ein passendes Futter für die meisten Stubenvögel abgeben und alle Morgen frisch zubereitet werden müssen, und weil sie auf der andern Seite für klei-

nere Kinder die meiste Schwierigkeit zu haben scheinen, deren leichte Hebung ich für diesen sowohl, als gelegentlich für mancherley ähnliche Fälle zeigen wollte. Die etwanige Bereitung, Vertheilung und Mischung der übrigen Arten des Futters hat noch weniger Schwierigkeit, und bedarf weiter keiner Erwähnung. Die Reinigung der oft sehr engen Saufgefäße paßt für die kleinen überall sich hinschmiegenden Finger der Kleinen besser, als für die der Erwachsenen, und sie werden dabey weder sich selbst, noch das Zimmer verunreinigen, wenn man nicht unterläßt, ihnen dazu ein bequem gestelltes Becken, und zum Füllen der Saufnäpfchen ein Gefäß mit einer engen Ausgußröhre zu geben. Auch lasse man sie in der Folge an dem unangenehmen Geschäfte die Käfige zu reinigen Theil nehmen, und auch dieses wird bey gehöriger Behandlung keines Zwangs bedürfen.

Man vermehre auch hier das Interesse dadurch, daß man jedem der Kinder, die an der Beschäftigung Theil nehmen sollen, einige Vögel zum Eigenthum übergiebt, auf deren Besorgung sie dann desto mehr Fleiß verwenden werden.

Die Kinder lernen bey dieser Beschäftigung gelegentlich eine Menge Sämereyen kennen und von einander unterscheiden, sie lernen jede derselben und jedes Futtermaterial an seinem bestimmten Orte sogleich auffinden und dasselbe für jeden Vogel bestimmen und mischen; sie gewöhnen sich dadurch allmählig an Ordnung, wenn man diese zum unverbrüchlichen Gesetz in dem Vögelzimmer und zugleich zur Bedingung der Fortsetzung dieser für sie so angenehmen Beschäftigung macht. Das Vögelzimmer wird nur zu bestimmten Tageszeiten z. B. des Morgens, des Mittags und Abends besucht. Des Morgens wird gefüttert und alle dazu nöthige Geschäfte werden vorgenommen, des Mittags bringt man den Vögeln vom beendigten Spatziergange einige Pflanzen, als: Kohl, Salat, Kreuzwurzel u. s. w. die den Vögeln als Arzney zur Erhaltung ihrer Gesundheit dienen, mit nach Hause, versorgt sie zum zweytenmale mit frischem Wasser und alles wird bey Gelegenheit genau revidirt, ob keine Unordnung vorgefallen und alles noch im Stande ist. Dies schärft die Aufmerksamkeit der Kinder. Des Abends wird zum letztenmal revidirt und etwa einiges zur Fütterung für den folgenden Morgen

vor-

vorbereitet. So gewöhnen die Kinder sich allmählig an bestimmte Geschäfte, sie lernen auf solche Art durch eigne Thätigkeit und Ordnung bestimmte Zwecke erreichen.

Welcher Liebhaber der Stubenvögel, der zugleich Vater oder Erzieher ist, wird nicht dann mit doppelten Vergnügen seine Stubenvögel betrachten und für ihre Wartung sorgen, wenn er zugleich dadurch seine Kinder oder Zöglinge auf eine für sie so nützliche Art in Thätigkeit setzen kann. Auch gewinnt man in der Folge, wenn die Kleinen durch tägliche Uebung mehr Fertigkeit in dieser Beschäftigung erlangt haben, nicht wenig an Zeit, deren Aufwand bey einer größern Anzahl von Stubenvögeln außerdem nicht unbeträchtlich ist.

Noch muß ich einigen Zweifeln begegnen, die Manchem bey diesem Beschäftigungsplane aufstoßen möchten. Kann diese Beschäftigung, wird man sagen, bey Kindern, deren Herz sich nur allzuleicht und allzufest an Thiere, in deren täglicher Gesellschaft sie sich befinden, anschmiegt, nicht leicht zur Leidenschaft werden, und sie zum Nach-

theil der übrigen Veranstaltungen, die für ihre anderweitige Bildung getroffen werden, zu sehr zerstreuen? Diese Besorgniß ist allerdings nicht ohne Grund. Ich erinnere mich noch recht gut aus meinen Jugendjahren, daß ich einst beym Verlust einiger Vögel, und, zu einer andern Zeit, eines treuen mir sehr anhänglichen Hundes, einen so lebhaften Schmerz empfand, daß ich ihn selbst beym Grabe eines Bruders, einer Schwester oder eines geliebten Freundes nicht mit größerer Energie hätte empfinden können. So weit darf freylich die Anhänglichkeit nicht gehn, weil sie dann schon zur nachtheiligen Leidenschaft gediehen ist. Aber alles Gute kann ausarten und jede Ausartung läßt sich durch kluge Behandlung verhüten.

Schon dadurch, daß man die Beschäftigung nur an einige bestimmte Tagesperioden bindet, und die Kinder für die übrige Zeit von dem Vögelzimmer entfernt hält, wird der Zerstreuung wirksam vorgebeugt. Ueberdies sind Kinder von dem Alter, für die ich diese Beschäftigung vorzüglich bestimme, d. h. Kinder von 4 — 6 Jahren, einer so energischen Anhänglichkeit noch nicht

em-

empfänglich, ihre natürliche Flatterhaftigkeit, vermöge deren sie nur für die Gegenwart leben, läßt es leicht zu, daß man ihre Aufmerksamkeit von einem für sie interessanten Gegenstande durch Entfernung von demselben auf einen andern weniger interessanten lenken kann. Außerdem kann man bey Kindern von zu weicher Gemüthsart, bey denen eine nachtheilige Anhänglichkeit vielleicht doch zu befürchten wäre, derselben auch dadurch vorbeugen, daß man dann und wann unter irgend einem schicklichen Vorwandte einem Vogel die Freyheit wieder giebt, wozu man am besten einen Lieblingsvogel des Kindes wählen müßte. Stirbt oder verunglückt aber ein Vogel, so muß angenommene Gleichgültigkeit das Kind lehren, daß es keinen zu hohen Werth darauf legen soll. Uebrigens läßt überhaupt ein guter Erziehungsplan, dem es nie an abwechselnden zur Bildung der Zöglinge getroffnen Veranstaltungen fehlen darf, diese Ausartung so leicht nicht zu, sondern ist mehr eine Folge müssiger Stunden, in denen die Kinder zu ihrem nicht geringen Nachtheil sich selbst überlassen bleiben.

III.

Der Vogelfang.

Ohne Zweifel wird man sich wundern, daß ich auch das Vogelstellen unter die nützlichen Jugendbeschäftigungen zähle. Viele Eltern und Erzieher werden es eher für einen Zeitverderb ansehn, wovon man die Jugend vielmehr zurückhalten müßte, und sie haben Recht, so lange sie die Sache auf ihre Weise betrachten; allein da sich eine Sache von mehr als einer Seite betrachten und behandeln läßt, so glaube auch ich nicht Unrecht zu haben, wenn ich das Gegentheil behaupte.

Freylich ist es für Kinder, die gern jeden Vogel, der ihnen im Freyen aufstößt, haben möchten,

ten, eine sehr anziehende Vorstellung, sich dieser Vögel bemächtigen zu können, freylich kann diese Vorstellung, wenn man ihr einen zu freyen Spielraum läßt, leicht zur Leidenschaft werden, und freylich ist es dann, wenn schon alle Gedanken sich an diesen Gegenstand knüpfen, schwer, den nachtheiligen Einfluß auf andere Bildungsanstalten zu verhüten. Aber liegt dann, wenn es so weit kommt, die Schuld nicht vielmehr am Erzieher, als am Gegenstande? Durch kluge Vorsicht bey der Anwendung mit Rücksicht auf Alter, Temperament und andere Umstände, kann alles Nachtheilige verhütet werden, wobey ich mich zugleich auf den vorhergehenden Aufsatz beziehe.

Je mehr Interesse die letzte Absicht einer Beschäftigung für Kinder an sich schon hat, desto schwerer und mühsamer, im Verhältniß zu ihren Kräften, müssen die Mittel seyn, wodurch sie ihre Absicht erreichen sollen, und umgekehrt. Mit Hülfe dieses Grundsatzes kann das Interesse für diesen sowohl, als für alle andere Fälle recht gut mit den übrigen Kräften im Gleichgewicht erhalten werden. Kna-

ben

den phlegmatischen Temperaments bedürfen überdies eines starken Reizes durch anziehende Gegenstände, um sie nur erst in Thätigkeit zu setzen, daher man diese vorzüglich durch Beschäftigungen, wie die vorliegende, zu wecken suchen sollte.

Ich bestimme diese Beschäftigung nur für Knaben von 5 oder 6 — 9 Jahren, denn im reifern Alter, wenn sich ihre Kräfte zum Verhältniß mit soliden und bessern Beschäftigungen erheben, wird man wohl thun, sie allmählig von diesen und ähnlichen Gegenständen, die sie nachtheilig fesseln könnten, zu entfernen.

Daß hier nicht von Vogelheerden und andern großen Anstalten zum Vogelfang die Rede seyn kann, sondern nur die kleinern und leichtern Methoden, sich einzelner Vögel zu bemächtigen, gemeint sind, wird man leicht vermuthen. Der Hauptpunct, worauf es dabey ankommt, ist dieser, daß die Kinder die dazu nöthigen Veranstaltungen und Vorrichtungen unter gehöriger Anleitung und Aufsicht selbst machen sollen. Denn eben darin, daß sie sich zu Erreichung ihrer Absicht mühsamer Mittel bedienen müssen, deren Ausführung

rung sie, wiewohl nur periodisch, doch anhaltend in Thätigkeit setzen kann, besteht das Nützliche der Beschäftigung. Hierher gehört also z. B. die Verfertigung der Meisenkasten, der Sprenkel, das Stricken kleiner Netze, die Bereitung und das Aufstellen mancherley anderer Fallen u. s. w.

Der Einwurf, daß vielleicht eins und das andere oder wohl gar das meiste dabey in Rücksicht der Ausführung die Kräfte solcher Kinder übersteige, habe ich im Vorhergehenden schon widerlegt; mir aber kommt es zu, an einigen Beyspielen zu zeigen, wie man dabey zu Werke gehn kann, um die Ausführung mit den Kräften in Verhältniß zu setzen.

A.

Zur Verfertigung des bekannten Meisenkastens, dessen Seitenwände aus Hollunderstöcken bestehn, die auf vier Ecksäulchen aufgeschränkt werden, braucht man zwey viereckige Breter, jedes von 10 bis 12 Zoll Länge und 8 Zoll Breite, das eine bestimmt man zum Boden, das andere

zum

zum Deckel. Man bezeichne an den vier Ecken des Bodenbretes durch Puncte die Stellen, wo die Löcher für die vier Ecksäulchen senkrecht eingebohrt werden sollen, welches die Kinder vermittelst eines für sie bequemen Schrauben- oder Hohlbohrers bewerkstelligen können. Zu den Säulchen wählt man für kleinere Kinder, die mit dem Schnitzen noch nicht viel umgehen können und dürfen, Ruthen von einem harten Holze, die schon die gehörige Stärke besitzen, uud läßt sie nur an beyden Enden ein wenig zuspitzen; größere Knaben hingegen schnitzen sie ganz selbst aus weichem Holze. Sind die Ecksäulchen in ihren Löchern befestigt, so bestimmt man die Länge der Hollunderstöcke nach der Entfernung zweyer Säuten längs einer Seite des Bretes durch einen Einschnitt, wobey man jedoch auf beyden Seiten einen halben bis drey Viertelzoll zugiebt, und so schneidet man den ersten Hollunderstock ab, welcher hernach zum Maaße der sieben übrigen dienen kann, denn acht oder zehn Hollunderstöcke bestimmt man für die beyden längern Seiten, sechs oder acht für die schmälern. Ein hölzerner Schraubstock, dessen Zange 4 bis 6 Zoll breit seyn und mit einer Stahlplatte belegt werden kann,

ent-

entweder an einem besondern kleinen proportionirten Tischgestelle, oder am größern Arbeitstische befestigt, ein Werkzeug, das überhaupt in den Werkstätten der Kleinen zu ihren meisten Handarbeiten unentbehrlich ist, dient zum Einspannen der Hollunderstöcke, um sie mittelst einer kleinen Handsäge nach dem bezeichneten Maaße, in Stücke von gehöriger Länge zu zertheilen. Jeder dieser zugeschnittenen Stöcke soll nun nahe an beyden Enden und auf beyden Seiten mit Kerben versehn werden, wodurch das lockere Hollundermark entblößt wird, welches dann leicht durchbohrt oder durch die Ecksäulchen selbst beym Aufschränken durchstoßen werden kann. Diese Kerben nun mit dem Messer ausschneiden zu lassen, würde für kleinere Knaben nicht zweckmäßig seyn. Man lasse daher den einzukerbenden Hollunderstock in den Schraubstock spannen, und vermittelst des Meisels die Kerben ausstechen. Der Knabe mißt und bestimmt vorher, nach Maßgabe der Entfernung der Ecksäulchen von einander, die einzuschneidenden Kerben von beyden Enden des Stocks und die Breite derselben, bezeichnet die eingedrückten Puncte mit Kreide oder Tinte, und haut mit einem Meisel, dessen Breite dem Durchmes-

messer des stärksten Hollunderstocks gleich seyn kann, nach dem bezeichneten Maaße die Kerbe aus *). Sind alle Stöcke auf solche Art vorbereitet, so folgt nach dieser mühsamen Vorbereitung die amüsantere Zusammensetzung der Seitenwände des Kastens **). Man macht mit den beyden längsten Seiten den Anfang und schiebt für jede einen Hollunderstock an den Ecksäulchen, deren Spitzen man durch die eingekerbten Stellen durchsteckt, herab bis auf den Boden; auf diese folgen zwey Stöcke für die schmälern Seiten, und so fährt man abwechselnd fort, bis die sämmtlichen Stöcke aufgeschränkt und die Seitenwände zur gehörigen Höhe gediehen sind. Zwey Löcher in genugsamer Entfernung von einander am Rande des Deckels durchbohrt, und eben so zwey ringförmige Kerben in den äußersten Hollunderstock einer längern Seite in derselben Entfernung von einander eingeschnitten, dienen zur Befestigung des Deckels mit Bindfaden. Das Stellsäulchen, welches nur halb so

hoch,

*) Oder man kann auch — welches noch leichter ist — mit einer halbrunden Raspel denselben Zweck erreichen.

**) Siehe Tab. I. Fig. 1. B. C.

hoch, als der Kasten seyn darf, wird in das vorher schon in die Mitte des Bodens eingebohrte Loch festgeschlagen, und der Kasten ist fertig, um vermittelst des Kreutzes und Stellhölzchens an einem schicklichen Orte zum Fang der Meisen und anderer Vögel aufgestellt zu werden *).

Je mehr der Zögling Kraft und Geschicklichkeit äußert, desto eingeschränkter muß die Nachhülfe seyn, er verrichte, wo möglich, alles selbst, auch die Zurichtung der Breter nicht ausgenommen, er richte sich nach einem vorgelegten Originale, und komme zum Theil wie von selbst auf die angezeigten Kunstgriffe zur Erleichterung. Das dabey vorkommende Sägen nach vorgezeichneten geraden Linien, das Raspeln und Hobeln mit proportionirten Instrumenten unter nachhelfender Leitung, übt die Körperkräfte und das Augenmaaß zu gleicher Zeit und leitet die Knaben allmählig, gezogen von einem starken Interesse, in diese für sie so nützlichen Handarbeiten ein. Uebrigens würde es unweise seyn, die Ausführung allzusehr zu erschweren. Feuchtes Holz zum Sägen und stumpfe Werkzeuge zur Bearbeitung des Holzes wür-

*) Siehe Tab. I. Fig. 1. A.

Staatliche Bibliothek Regensburg

würden hinreichend seyn, auch rege Kinder zurückzuschrecken und die ganze Beschäftigung aufzugeben. Die Sache des Erziehers ist es, stets auf Alter, Kräfte, Anlage und Interesse Rücksicht zu nehmen und die Art der Ausführung mit dem allen in richtiges Verhältniß zu setzen. Ist z. B. ein Kind zu schwach, den Bohrer zu führen und mit demselben allein ein Loch zu Stande zu bringen, so lasse ich es mit einem kleinen Hohlmeißel vorhauen, und den in die vorgehauene Aushölung eingesetzten Bohrer ein wenig einschlagen, der nun besser eingreifend durch bloses Umdrehen ohne weitern Druck vollends durchgeführt werden kann. Noch besser ist es, den Kindern einen kleinen Drehbohrer, wie ihn die Tischler haben, in die Hände zu geben, wobey sie den Gegenstand in den Schraubstock spannen können.

B.

Eine noch einfachere für kleinere Knaben nicht minder passende und amüsante Beschäftigung ist die Verfertigung der Sprenkel. Man nimmt hierzu Hasel- oder Weidenruthen, jene sind besser, weil sie elastischer sind, oder doch

ihre

ihre Elasticität länger erhalten. Man windet eine solche Ruthe, deren Länge $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß betragen kann, einigemal um den Leib, um ihr dadurch eine runde Biegung zu verschaffen. Ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll vom dicken Ende der Ruthe wird eine Kerbe in Form eines halben Ovals an der äußern oder derjenigen Seite angebracht, die der Biegung entgegengesetzt ist. Dicht am senkrechten Einschnitt der Kerbe, die nicht bis auf den Kern gehen darf, macht man ein kleines viereckiges durch die Ruthe ganz durchgehendes Loch, versieht das dünnere Ende der Ruthe mit einem Einschnitt, befestigt dann eine Schnur von Pferdehaaren oder doppeltem starken Garn und steckt sie durch das Loch in der Kerbe. Diese Schnur wird bis über den Knoten, der etwa 2 Zoll vom dünnen Ende der Ruthe im doppelten Faden angebracht ist, herausgezogen und ein Stellhölzchen (Patelle) vorgestemmt, welches durch den Zug der Ruthe vermittelst des Knotens festgehalten wird. Zuletzt breitet man die Schnur, deren vorderes Ende, damit es beym Zurückschnellen nicht durch das Loch fahre, an ein Querpflöckchen befestigt ist, in Form einer Schlinge über das Stellhölzchen aus, und hängt den nun fertigen Sprenkel

auf einen starken Zweig in einen kleinen Einschnitt, damit er nicht wanke, und steckt vor das Stellholz ein oben gespaltenes Reiß, für größere Vögel mit Vogelbeeren, mit Hollunderbeeren für kleinere Vögel.

Diese ganz einfache Bearbeitung der Ruthe zum Sprenkel verrichten größere Knaben blos mit Hülfe des Messers, den kleinern hingegen erleichtert man die Arbeit wie bey den Meisenkasten, durch Meisel, Hammer und Schraubstock. Die Kerbe wird mit einem senkrechten und einem schrägen Einschnitte und das durch die Kerbe gehende Loch mit einem kleinen etwa $2\frac{1}{2}$ Linie breiten Meiselchen ausgehauen, wobey man den Kindern zum Ausräumen des losgetrennten Holzes eine stumpfe Pfrieme zur Hand giebt. Auch schneidet man an der der Kerbe entgegengesetzten Seite einen Theil der Rinde und des Holzes weg, wodurch das Ausmeiseln des Loches ebenfalls erleichtert wird. Zur Befestigung der Schnur an den Sprenkel und deren anderweitigen Zubereitung kann man die Ruthe senkrecht in den Schraubstock spannen, um, wo es nöthig ist, die Arbeit dadurch zu erleichtern. Uebrigens ist noch zu bemerken, daß die Ruthen nicht zu stark seyn dürfen, sowohl wegen

der

der alsdann schwerern Bearbeitung für Kinder, als auch deswegen, weil durch das starke Zurückschnellen der Ruthe beym Fangen die Füße der Vögel leicht gebrochen werden können, daher man sich auch statt des Querhölzchens am Ende der Schnur, welches das Durchfahren derselben beym Zurückschnellen verhüten soll, besser eines kleinen aus Werk zusammengewickelten Wulstes bedient.

Den Sprenkeln könnten nunmehr wegen ihrer Aehnlichkeit ganz schicklich die Dohnen folgen, allein ich finde sie in anderer Rücksicht für diesen Zweck nicht passend; so wie ich überhaupt widerrathen muß, Kinder an jeder Art des Vogelfangs Theil nehmen zu lassen, wobey die Vögel verletzt oder getödtet werden. Unverdorbene Kinder würden keinen Reiz darin finden, Veranstaltungen zum Tode ihrer Mitgeschöpfe zu machen. Oder wollte man sie gewöhnen, Vergnügen daran zu finden, so würde es freylich auf diese Art leicht seyn; aber welcher gedenkbare pädagogische Nutzen ließe sich wohl von dieser Abstumpfung des zarten Mitgefühls der Kinder erwarten, das man vielmehr vorsichtig zu erhalten

trachten muß, ohne es auf der andern Seite in Weichlichkeit und Empfindeley ausarten zu lassen? Es bedarf für unsern Zweck der grausamen Arten des Vogelfangs nicht, da es noch mancherley Methoden giebt, die Vögel unbeschädigt zu erhalten, welche zugleich Kinder nützlicher und anhaltender beschäftigen können. Und von diesen sollen noch einige hier folgen.

C.

Es ist gut, daß man keine Art mechanischer Fertigkeiten, wozu Gelegenheit und Trieb vorhanden ist, unbenutzt lasse. Ich rathe daher auch das Stricken kleiner Vogelnetze, etwa zum Fang der Sperlinge und Goldammern mit ins Interesse hineinzuziehen. Da jedoch diese Fertigkeit auf ganz einfachen unabänderlichen Kunstgriffen beruht, die nicht durch schriftliche Mittheilung, sondern durch unmittelbaren practischen Unterricht zu erlernen sind, so würde es vergeblich seyn, ausführlicher davon zu sprechen. Dem Erzieher, der davon Gebrauch machen will, wird es an keinem Orte so leicht an Gelegenheit fehlen, etwa bey einem Jäger oder bey sonst jemand,

mand, der der Sache kundig ist, sich diese leicht zu erlernenden Kunstgriffe zu eigen zu machen, um sie dann seinen Zöglingen beyzubringen. Uebrigens begnüge ich mich, die Sache als eine für kleinere Knaben gewiß nicht unnütze Beschäftigung empfohlen zu haben.

D.

Als eine leichte Anwendung des Netzestrickens erwähne ich hier eine dem Meisenkasten ähnliche Falle zum Fang der Motacillen und anderer Insektenfressender Vögel. Ein Bret von der Größe des Bodenbretes zum Meisenkasten, ist die Grundlage der Falle, ein Rahme von etwas kleinerm Umfange, den man aus kleinen etwa eines halben Zolls starken Latten durch zugespitzte Drathstifte oder Drathklammern zusammensetzen kann, und welcher mit einem Netze schlaff überzogen wird, dient statt des Deckels. Dieses Netz wird durch zwey am Rahmen befestigte gebogene Dräther in der gehörigen Wölbung erhalten. Einen ähnlichen Rahmen von gleichem Umfange mit dem Deckel und von der Höhe eines Zolls, befestigt man auf ähnliche Art, nämlich durch Drath-

Drathstifte an das Bodenbret, (wobey man sich einer Prieme zum Vorbohren für die hineinzuschlagenden Drathstifte bedienen kann). An der einen Seite dieses Rahmens wird der Netzdeckel durch ein leichtes Scharnier, etwa vermittelst eines anzuleimenden Papier- oder Leinwandstreifes, oder einiger Faden, die durch Löcher im Rahmen gezogen werden, befestigt. Ein wenig Bley, der vordern Seite des Deckels applicirt, vermehrt das Gewicht des letztern, damit er desto schneller zufalle. Das Aufstellen ist übrigens wie beym Meisenkasten, nur daß man hier kein besonderes Stellsäulchen bedarf. Das Ende des Aestchens, auf welches der Vogel hüpfen soll, wird auf den Rand des untern Rahmens gelegt, und vermittelst des Stellhölzchens durch die Schwere des Deckels gehalten. Zum Lockfutter endlich kann man sich theils der Ameiseneier, die man unter das Aestchen streut, theils einiger locker an einen Faden gebundenen Mehlwürmer, zu denen man etwas Kleye hinstreuen kann, theils auf gleiche Art angebrachter Raupen bedienen. Da bey einer Falle jede auffallende Farbe, weil sie die Vögel verscheucht, vermieden werden muß, so färbt man das Netz grün, und auch das Holz

streicht man mit dieser Farbe an, die um so besser ist, je mehr sie mit dem natürlichen Grün des Laubes übereinkommt. Durch diese Falle, wenn man sie gegen Ende des Sommers in einem Garten auf Bäumen oder auch im niedrigen Gesträuche aufstellt, kann man solcher Vögel habhaft werden, die als Zug- und Strichvögel im spätern Herbst und Winter nicht zu haben sind.

E.

Auch folgende sehr amüsante Methode, Sperlinge und Goldammern des Winters in beträchtlicher Anzahl unter Körben zu fangen, kann ich nicht umhin zu empfehlen. Man kennt die kegelförmigen aus Weidenruthen geflochtenen Körbe, die man in Hühnerhöfen gebraucht, um den Küchelchen ihr Futter vor den Anfällen der größern Hühner zu sichern. — Die Sprossen sind nämlich just so weit von einander entfernt, daß zwar die jungen Hühner bequem durchschlüpfen können, aber für die alten bleibt der eingeschlossene Raum, wo das Futter steht, unzugangbar. — Einem solchen kegelförmigen Korbe, dessen Sprossen aber enger und so dicht an

an einander stehen müssen, daß kein Sperling durchschlüpfen könne, giebt man am untern Umfange mehrere Fischreußen ähnliche Eingänge, die in das Innere des Korbes hineinführen *). Diese Eingänge, die aus zugespitzten Weidenruthen gemacht werden, sind folglich anfangs weit, verengen sich aber einwärts immer mehr und endigen sich in eine Oeffnung, die just so groß ist, daß ein Sperling zwar noch bequem hinein, aber wegen der entgegenstehenden Spitzen, nicht wieder rückwärts durchschlüpfen kann. Der Korb steht mit seiner weiten Mündung auf einem alten aber ebenen Brete; das Bret wird innerhalb des Korbes reichlich mit Futter bestreut, auch außerhalb vor den Eingängen und in diesen selbst müssen einige Körner wie verloren liegen. Dies lockt die Sperlinge zuerst vor den Eingang, bald wird einer dreister und wagt sich tiefer hinein, bis ihn der Anblick des Futters im Innern zuletzt vollends durchzuschlüpfen reizt. Ist einmal einer drinne, so folgen bald mehrere nach, die ihren Kameraden nicht allein im Ueberflusse schwelgen lassen wollen, und so findet man oft, nachdem der Korb mehr oder weniger geräumig ist, einen

*) Siehe Tab. I. Fig. 2.

Schwarm von zwölf und mehrern Sperlingen und Goldammern auf einmal gefangen *).

Auch zu dieser Art des Vogelfangs sollen die Kinder die Veranstaltung selbst treffen. Die Verfertigung eines solchen Korbes hat weniger Schwierigkeit, als es vielleicht scheint. Nur muß die Ausführung gesellschaftlich unternommen werden. Wo mehrere Kinder mit vereinigten Kräften an einer Sache Theil nehmen und eins dem andern in die Hand arbeitet, da kommt Leben und Betriebsamkeit in die Beschäftigung, und das schnelle Fördern der Arbeit dient allen zur Aufmunterung. Bey einem einzelnen hingegen würde überall das Gegentheil statt finden. Dies gilt überhaupt von allen Beschäftigungen, die einen gemeinschaftlichen Zweck zulassen, und wo sich zugleich die Ausführung für einen einzelnen Zögling zu sehr in die Länge ziehen würde.

Die

*) Der Korb muß aber an einem ruhigen Orte stehen, der selten besucht wird, damit die Vögel ihre Gefangenschaft nicht zu bald merken, weil in diesem Falle die noch ausserhalb befindlichen die Furcht ergreift und keiner mehr hineingeht.

Die Materialien zu gegenwärtigem Zweck sind 1) Weidenruthen von zweyerley Beschaffenheit, nämlich stärkere zu den Sproßen des Korbes, und ganz dünne zum Durchflechten der Sprossen; 2) ein Ring zum Befestigungsgrunde für die Sprossen. Zu diesem Ringe kann man entweder einen Reif wählen, dessen eine Rand so eben beschnitten wird, daß wenn man den Reif mit dem beschnittenen Rande auf einen ebenen Tisch legt, derselbe, so viel möglich, überall anschließt; oder man bedient sich dazu eines aus gewöhnlichem Breterholze zusammengesetzten, etwa 2 Zoll breiten Ringes. Im letztern Falle werden ringsum Löcher etwas schräg eingebohrt, in welche die am stärkern Ende zugespitzten Ruthen eingesetzt werden sollen. Man ziehe zu diesem Behuf auf der obern Fläche des auf den Tisch gelegten Ringes, im Mittel seiner Breite, ringsherum eine Linie mit Bleystift, nach welcher ein Durchschnitt den Ring in zwey halb so breite Ringe zertheilen würde. Auf dieser Linie werden deutliche Puncte in gleicher und solcher Entfernung von einander gemacht, in welcher die Sprossen neben einander zu stehen kommen. Man gebe nun einem der Knaben einen zugespitzten

es

eisernen Stempel und einen Hammer in die Hände, lasse ihn die Spitze des Stempels auf die Puncte aufsetzen und zum bequemen Einsetzen des Bohrers Vertiefungen einschlagen. Ein anderer bohrt mit einem Nagel, oder nach Umständen, mit einem Trauchbohrer die Löcher ein, die nachher durch einen größern Bohrer, so viel nöthig ist, erweitert werden. Unterdeß spitzt ein dritter die Sprossen zu, welche von einem vierten eingesetzt werden. — Anders muß die Befestigung der Sprossen bewerkstelligt werden, wenn man sich statt des beschriebenen Holzringes, eines gewöhnlichen Reifes von der erwähnten Beschaffenheit bedienen will. In diesem Falle macht man in das dickere Ende jeder Sproße einen Spalt, schneidet in der Entfernung eines Drittelzolls vom gespaltnen Ende eine Kimme ein, schiebt die Ruthe vermittelst ihres Spaltes dergestalt über den Reif, daß jene über den untern Rand des letztern um einen halben Zoll hervorragt, und bindet diesen hervorragenden Theil der Ruthe mit dünnen Bindfaden fest zusammen. Sind alle Sprossen auf diese Art an den Reif, wiewohl noch etwas locker, befestigt, so giebt man ihnen durch Umwindung des

Reifs

Reifs, entweder mit sehr dünnen Ruthen, oder mit starkem Bindfaden die erforderliche Haltbarkeit, die man allenfalls auch dadurch befördern kann, daß man in die Spalte jeder Ruthe, bevor man diese auf den Reif setzt, ein wenig Leim streicht. Die unter dem Reife hervorragenden Theile der nun hinlänglich befestigten Ruthen werden nun mit einer kleinen Laubsäge abgeschnitten, und man stellt den noch offnen Korb zur weitern Bearbeitung auf den Fußboden. Man giebt zunächst den sämmtlichen Sprossen — durch Abschneiden der Spitzen — einerley Länge, um sie dann an ihren dünnen Enden fest zusammenzubinden, wobey man darauf sieht, daß keine Sprosse über der andern, sondern daß sie alle regelmäßig und dicht neben einander zu liegen kommen, und dieses kann man dadurch bewirken, daß man entweder einen Wulst von Werk oder ein rundes Holz von hinreichender Dicke zwischen die Enden der fest zu verbindenden Sprossen legt. Damit nun diese Sprossen mehr Steifigkeit erhalten, so folgt nun das Einflechten einiger dünnen, besonders zähen und biegsamen Ruthen nach der Quere, einmal gegen die Mitte und zuletzt über der Mitte des Korbes. Man stellt bey die-

ser

ser Verrichtung den Korb auf einen für die Kinder bequemen Tisch, damit sie, zum leichtern Durchstecken der Ruthen, auch unter den Korb langen können. — Noch sind die kegelförmigen, den Fischreussen ähnlichen, Eingänge übrig, die ebenfalls aus Ruthen zusammengesetzt werden. Man kann zu einem Korbe zwey bis drey verfertigen. Sie sind das im Kleinen, was der Korb im Großen ist, nur daß die zugespitzten Ruthen nicht ganz zusammenlaufen dürfen, sondern am Ende eine Oeffnung lassen, durch welche ein Sperling oder Goldammer noch bequem durchschlüpfen kann. Man befestigt die dazu bestimmten, etwa 1 Fuß langen, am dünnen Ende zugespitzten Ruthen an einen, ebenfalls aus einer Ruthe gemachten etwa 8 Zoll im Durchmesser haltenden Reif oder Ring, und zwar auf gleiche Art, wie die Sprossen des Korbes an den großen Reif. Znm Verbinden der zur Verfertigung eines solchen Ringes übereinandergelegten Enden der Ruthe bedient man sich am besten sehr dünnen geglühten Drathes. Damit aber die Sprossen eine richtige Lage, in gehöriger Entfernung von einander erhalten, und damit die Spitzen zugleich die erforderliche Oeffnung bilden, so läßt man sich vor-

käufig zur Unterlage ein kegelförmiges Holz dre- hen, das der Länge nach mit so viel Rinnen versehen ist, als Sprossen vorhanden sind; dieses Holz, welches so zwischen die Enden der Sprossen gehalten wird, daß in jede Rinne eine Sprosse zu liegen kommt, umwindet man fest mit Bind- faden. In dieser Lage sollen nun die Sprossen auch ohne Unterlage bleiben; daher bedient man sich zu dieser Absicht noch eines zweyten Ringes, der aber kleiner als der erste seyn muß, an wel- chen die Ruthen befestigt wurden. Diesen kleinern Ring wirft man in horizontaler Lage über den Sprossenkegel und verflicht ihn mittelst geglüh- ten dünnen Drathes, der um einen hakenför- mig gebogenen starken Drath gewickelt ist, um ihn desto leichter zwischen den Sprossen durchstecken zu können. Ist nun der Reif rings- herum verflochten, so wickelt man den Bindfa- den ab, stößt das Holz heraus und der kegelför- mige Eingang ist, bis zum Einsetzen in den Korb, fertig. Um auch dieses zu bewerkstelligen, so schneidet man unten dicht über dem Reife eine runde Oeffnung in den Korb, in welche der Ein- gang bis zur weiten Mündung eingeschoben und seitwärts an die Sprossen des Korbes angebun-

den

den werden kann. Es ist gut, wenn man den Rand der weiten Mündung des Eingangs mit Stroh umwindet, auch thut man wohl, rings um den Korb eine Lage von Stroh aufzuschichten.

F.

Eine leichte Art, im Winter, wenn tiefer Schnee liegt, Vögel durch Schlingen zu fangen, ist folgende: Man befestigt auf einem Brete durch kleine Nägel eine Menge Schlingen nach Art der Dohnen. Diese Schlingen dürfen nicht ganz senkrecht, sondern müssen in einem schrägen Winkel vom Brete aufwärts stehen. Statt des Bretes könnte man sich auch einer Bastmatte bedienen, um die Schlingen daran festzubinden. Dieses mit vielen Schlingen versehene Bret kann man nun erst mit Schnee belegen, dann mit etwas kurzem Stroh und reichlich mit Futter bestreuen. Die darauf herumhüpfenden Vögel verwickeln sich dann und wann mit den Füßen in einer Schlinge, und man muß dabey in der Nähe auf dem Anstand bleiben, um den gefangenen Vogel sogleich auslösen zu können.

G.

Will man endlich auch den Gebrauch der Leimruthen in die Beschäftigung mit hineinziehen, so kommt es dabey vorzüglich auf eine leichte Methode an, guten Vogelleim zu erhalten; es ist folgende: Man nehme reines d. h. mit anderm Oele unvermischtes Leinöl in beliebiger Quantität, etwa 1 Pfund, fülle damit, doch nur bis etwas über die Hälfte, einen neuen gut glasirten Topf mit einer passenden Sterze, setzt diesen auf eine Pfanne voll glühender Kohlen, so lange, bis das Oel fast zu sieden anfängt, hebt sodann den Topf von der Pfanne ab, zündet ein wenig in Oel getauchte Baumwolle an, und setzt damit das heiße Oel in Flamme. Nachdem es eine Zeitlang gebrannt hat, deckt man schnell die Mündung des Topfs mit der Sterze zu; die Flamme verlischt, und man taucht zur Probe einen Spatel in das durchs Brennen verdickte Oel, zieht ihn wieder heraus und läßt daran das anhangende Oel erkalten. Findet man dieses beym Anfühlen noch nicht zähe genug, so wird die Operation des Anzündens wiederholt und so lange fortgesetzt, bis das Oel zu derjenigen zähen Consistenz gediehen ist, die einem guten Vogelleim als wesentliche Eigenschaft

schaft zukömmt. — Man kann auch das Oel, ohne es anzuzünden, so lange sieden lassen, bis es gehörig verdickt ist, nur daß es dann nicht so schnell geht. Kann man Mistelbeeren (viscum album) erhalten, um sie mit dem Leinöl bis zur innigen Mischung mit demselben sieden zu lassen, so wird der Vogelleim noch besser, doch machen sie keinen nothwendigen Bestandtheil aus.

Daß übrigens diese Operation im Freyen verrichtet werden muß, daß man sie nicht Kindern überlassen soll, für die man blos das Materiale zu einer Beschäftigung vorbereitet, und denen man vielmehr die Feuersgefahr, die mit dieser Vorbereitung, wenn man sie in oder nahe bey Gebäuden vornehmen wollte, verbunden seyn würde, recht einleuchtend machen muß, versteht sich von selbst.

Beym Gebrauch werden die Ruthen, statt deren man oft nur Strohhalme zu nehmen braucht, vermittelst eines breiten Spatels, den man in den Vogelleim eintaucht, bestrichen. Die etwa nöthige Vorsicht, mit welcher die Leimruthen angebracht werden dürften, lernt man am besten durch

eigene Erfahrung, in so fern man diese durch Aufmerksamkeit und Klugheit zu benutzen sucht.

Hier noch eine leichte Anwendung des Vogelleims, im Winter auf eine komische Art Raben und Elstern zu fangen, die ich nur zur Empfehlung, und wegen einigen dabey zu beobachtenden Umstände, anführe, da sie übrigens im Allgemeinen schon bekannt seyn möchte. Zur Zeit der strengsten Winterperiode wenn tiefer Schnee liegt, wähle man einen von der Straße entlegenen Platz, trete daselbst in einem kleinen Umkreise den Schnee fest, begieße diesen Platz zum Theil mit Rindsblut, und lege noch einige Stücke Fleisch, z. B. Kalbs- oder Rindslunge und andere Eingeweide hin. Dieser Ort, den man bey Tage nur von fern beobachtet, wird nur des Abends besucht. Bald wird man sehen, daß sich Raben, Krähen, auch wohl Elstern daselbst einfinden und täglich wieder kommen. Wenn beynahe alles aufgefressen ist, so macht man des Abends die Veranstaltung zu dem erwähnten lustigen Fange. Man nimmt nämlich lange, doch nicht sehr weite, Papiertuten, legt ein wenig Fleisch hinein, bestreicht sie inwendig mit Vogelleim, und steckt sie dann am

Umkreise des Aasplatzes bis zur Mündung in den lockern Schnee, und zwar in einer schrägen Lage, die Mündung gegen den Mittelpunkt des Umkreises gekehrt. Bleibt man nun den nächsten Morgen in gehöriger Entfernung, hinter einem Strauche oder irgend einem andern Hinterhalte, einige Zeit auf der Lauer, so wird man bald einen der herbeygeflogenen Raben, mit einem solchen Papierturban gekrönt, herumtaumeln sehen, der sich dann vielleicht in diesem geblendeten Zustande wird überrumpeln lassen; ich sage, vielleicht, denn jedesmal glückt es nicht, indem sich der betrogene Rabe bisweilen, wenn man nicht schnell genug herbeyeilt, durch Schütteln und Schleudern dieser lästigen Mütze bald genug zu entledigen weiß.

Außer den verschiedenen mechanischen Fertigkeiten, die sich die Kinder bey Gelegenheit des Vogelstellens zu eigen machen, kommt auch Folgendes noch in Betrachtung: 1) bringt diese Beschäftigung mehr Reiz in die rauhen Jahreszeiten des spätern Herbstes und Winters. Es werden dem Erzieher oft weichliche Knaben anvertraut; seine Pflicht ists, durch öftern und längern Aufenthalt im Freyen, ohne viel Rücksicht auf Be-

schaffenheit des Wetters, die Weichlinge abzuhärten. Und hierzu bedarf es eines starken Reizes; denn Zwang ist in solchen Fällen, da er täglich wiederholt werden müßte, immer sehr unangenehm und doch langsam wirkend. Wie sehr muß also dem Erzieher eine solche Beschäftigung, die ein so mächtiges Gegengewicht gegen das Unangenehme der Jahreszeit in sich enthält, zu Statten kommen! Seine Pflicht ist nunmehr — nicht unangenehmer Zwang — sondern das viel angenehmere Geschäft, durch warmen Antheil und leitende Beförderung der dem Uebel entgegenwirkenden Beschäftigung, das Interesse der letztern zu erhalten. Nur bestimmte Stunden sind dem Aufenthalt im Freyen, eben so bestimmte den mechanischen Beschäftigungen im Zimmer gewidmet; an dieselbe Ordnung ist folglich auch das Vogelstellen gebunden, der übrige größere Theil der Zeit wird theils mit Unterricht, theils mit andern zur Ausbildung nöthigen Beschäftigungen ausgefüllt, und während dieser Zeit alles entfernt, was die Erinnerung an jene anziehendere Beschäftigung zu oft herbeyführen könnte, so verhindert man durch diese Ordnung und Vorsicht auch zugleich alle nachtheilige Zerstreuung.

2) Die Aufmerksamkeit lenkt sich auf nähere Beobachtung der Vögel. Man bemühe sich noch so sehr, auf Spatziergängen die Kinder auf die Stimme der Vögel und das jeder Art Eigenthümliche hierinn aufmerksam zu machen, man wird bey weitem das nicht ausrichten, was die Beschäftigung des Vogelstellens von selbst in dieser Hinsicht herbeyführt. Steht der Knabe als Vogelsteller, voll Verlangen auf die Gegend hinschauend, wo seine Fallen aufgestellt sind, auf der Lauer, dann spannt sich die Aufmerksamkeit und richtet sich ungetheilt auf den Gegenstand hin; kein Laut, selbst nicht das leiseste Pfeiffen der sich in der Ferne schon ankündigenden Vögel geht verloren, das Eigenthümliche des Flugs, Stellung und Farbe, alles wird bemerkt, und macht so tiefen Eindruck, daß es nicht leicht wieder verloren geht. — Unter einer Menge verschiedener Vögel, die sich in einer Gegend alle durch einander in so mannichfaltigen Stimmen hören lassen, jeden zu unterscheiden, und sich gleichsam aus diesem Wirwar von Tönen herauszufinden, um fast jedesmal mit Zuverläßigkeit die Vögel nennen zu können, die sich eben hören lassen, setzt ein sehr geübtes Gehör voraus, und dieses

er

erwerben sich Kinder auf diesem Wege, wenn man ihnen anders denselben durch öftere Belehrung erleichtert, und sich der Mühe unterzieht, ihre bey dieser Gelegenheit sich äußernde Wißbegierde zu befriedigen.

Aus eben dem Grunde finde ich auch die Jagd mit der Flinte sowohl, als mit dem Blasrohre, als eine für das reifere Alter, obgleich nur selten, zu übende Beschäftigung sehr dienlich. Ich würde aber zur Bedingung machen, nie einen Vogel oder ein anderes Thier blos zum Vergnügen zu schießen, sondern entweder in so fern es znm Behuf der Naturgeschichte und zur Uebung dahin abzweckender nützlicher Künste, z. B. des Ausstopfens oder der Zeichenkunst angewendet werden kann, oder in so fern seine Art, in zu großer Menge schädlich, eine Verminderung nothwendig macht. Ein Verstoß gegen dieses Gesetz sollte jedesmal, wo nicht mit dem gänzlichen Verlust der Beschäftigung, doch mit Ausschließung davon auf längere Zeit bestraft werden. Von selbst versteht es sich übrigens, daß der Erzieher den Zögling bey dieser Gelegenheit,

heit, nicht etwa blos durch Worte, sondern durch selbst bewiesene äußerste Vorsicht, die beym Gebrauch des Feuergewehrs nöthige Behutsamkeit lehren muß.

IV.

Die Insekten.

Unter allen Klassen des Thierreichs gewährt keine so mannichfaltigen Stoff zur angenehmen und in vielfacher Rücksicht nützlichen Beschäftigung für Kinder verschiedenen Alters, als die Insekten. Wie sehr schon das Fangen und Einsammlen der Insekten die Aufmerksamkeit auf Naturgegenstände schärft und zugleich die Gewandheit des Körpers bildet, habe ich durch eigne so wohl als fremde Erfahrung von jeher bestätigt gefunden. Auffallend ist der Unterschied zwischen Kindern, die man früh schon auf Insekten und Pflanzen aufmerksam machte und ihnen Neigung zur Beschäftigung mit diesen Gegenständen einflößte, und zwischen solchen, die von jeher empfindungs- und gedankenlos durch die Schönheiten der Natur ein-

einherzuwandeln gewohnt oder deren Führer nicht im Stande waren, ihren Sinn dafür hinreichend zu wecken. Um so mehr ist diese Beschäftigung zu empfehlen, da sie, wo möglich noch enger als die vorhergehenden, mit der Naturgeschichte in Verbindung steht. Es liegt in der Natur des Menschen, daß das Auffallende und Wunderbare seine Aufmerksamkeit am meisten reizt. Keine Thierklasse hat so viel Auffallendes und Wunderbares, besonders in Hinsicht auf ihre so merkwürdigen Verwandlungen, als die Insekten; keiner andern Thiere kann man sich zugleich so leicht bemächtigen, als der Insekten: warum sollte man sich nicht dieses Reizes, dieser Gelegenheit bedienen und vorzüglich im Reiche der Insekten den Unterricht in der Naturgeschichte anfangen? Und wie könnte man diesen besser einleiten, als dadurch, daß man ihn an die Beschäftigung mit diesen Gegenständen knüpft? Durch die Jagd, das Aufbewahren, Rangieren nach verschiedenen Gesichtspunkten, durch das Aufziehen der Raupen und der dabey zu beobachtenden Verwandlungen, wird die Aufmerksamkeit hinlänglich geweckt, die Neugierde nach mehrern Kenntnissen wird rege. Der Boden ist vorbereitet, um darauf einen fruchtbaren

ren Unterricht zu pflegen. Man suche hierinn keinesweges die Forderung, daß jeder Erzieher zugleich ein gründlicher Entomolog seyn solle; hierzu gehört viel, und der anderweitigen Kenntnisse, die ein Erzieher besitzen muß, sind schon so viele, daß die Foderung unbillig und vergeblich seyn würde. Wenn aber einem Erzieher überhaupt Kenntnisse aus der Naturgeschichte nothwendig sind, so kann man auch, wenigstens eine oberflächliche Kenntniß der Insekten von ihm verlangen. Er mache sich mit den deutlichsten Kennzeichen der meisten Gattungen nach dem Linneischen System, mit den gemeinsten Arten, dem Allgemeinen aus der Verwandlungsgeschichte, mit der Behandlung der Insekten beym Einsammeln, beym Ordnen und Conserviren zu Sammlungen, endlich mit den Vorsichtsregeln beym Aufziehen der Raupen bekannt, und er hat alles gethan, was man von einem Erzieher in dieser Hinsicht verlangen kann. Da jedoch diese Beschäftigung mit vieler Vorsicht geleitet werden muß, wenn man nicht bey allem damit zu erzielenden Vortheile für die Bildung der Kinder, auch mancherley Nachtheile auf einer andern Seite veranlassen will, so wird es nöthig seyn, daß ich mich etwas umständ-

licher über diesen Gegenstand verbreite. Ich mache mit der

Insektenjagd

den Anfang. Kinder unter dem 6ten Jahre daran Theil nehmen zu lassen, würde nicht rathsam seyn. Sie sind noch zu ungeschickt, und verletzen oder tödten die Insekten zu oft beym Fangen, sie gewöhnen sich daher zu früh an den Anblick selbstgetödteter oder verstümmelter Insekten, wovon man nicht ohne Grund Nachtheil zu befürchten hat. Kinder, die sich dem 6ten Jahre nähern, dürfen zwar immerhin Zuschauer bey der Insektenjagd abgeben, um vorläufig ihren Blick zu schärfen, aber sie dürfen noch nicht selbst Hand anlegen. Bezeigen sie viel Lust dazu, gut! so giebt man ihnen Hoffnung der baldigen Theilnahme, und macht ihr Wohlverhalten oder ihre Fortschritte in solchen Dingen, bey denen sie der Anfeuerung am meisten bedürfen, zur Bedingung. Mit dem 6ten Jahre, nach Umständen auch wohl später, kann man zwar den Anfang machen, aber dann muß Behutsamkeit und Schonung der Insekten beym Fangen, die Bedingung seyn, unter der sie fortgesetzten Antheil nehmen dürfen. — Daß die eingefangenen zu Sammlungen bestimmten Insekten

getödtet werden müssen, kann den Kindern freylich nicht unbekannt bleiben, aber sie dürfen, aus der angeführten Ursache, deshalb noch nicht zusehen. Der Schmetterlingsfang mit der Klappe bleibt daher vor der Hand noch ausgeschlossen, weil man hier die Schmetterlinge vor den Augen der Kinder anspießen müßte. Man bediene sich zum Einsammeln der Käfer und anderer geflügelten und flügelloser Insekten, eines länglichen viereckigen Kästchens mit einem Glasschieber, welches den Vortheil gewährt, daß man die eingeschloßnen Insekten auf den Spaziergängen von Zeit zu Zeit übersehn kann. Dieses Kästchen, welches sich die Kinder — nach einer ihren Kräften zusagenden Methode — selbst aus Pappe verfertigen können, (wie unten gezeigt werden soll) ist mit mehreren Abtheilungen versehen, um die größern und vorzüglich eigentlichen Raubinsekten von den kleinern absondern zu können, folglich auch von dieser Seite alle mögliche Schonung zu beobachten.

Auf den in dieser Hinsicht unternommenen Spaziergängen verläßt der Erzieher bald die gangbare Straße, wo wenig für seinen Zweck zu finden

den seyn würde, ersteigt mit seinen Zöglingen Hügel und Berge, durchsucht mit ihnen in den Wäldern das Moos und die Kräuter an den Ufern der Quellen und Bäche, auf den Wiesen und in Gärten die Blumen und Blätter der Pflanzen, und Gräser, die Stämme und das Laub der Bäume und Sträucher; er läßt seine Zöglinge ihren Kräften proportionirte Steine, unter denen häufig Insekten wohnen, aufheben, und — ohne dabey die Reinlichkeit aus den Augen zu setzen — selbst schmutzige Gegenstände nicht scheuen, denn auch der Auswurf der Thiere, vorzüglich der Rosse und des Rindviehes dient einer unzähligen Menge Insekten von mannigfaltiger Art zum Aufenthaltsort und zur Nahrung. Auch die kleinsten Insekten, die dem Auge noch sichtbar sind, müssen, wenn auch nicht eingesammelt, doch von dem Erzieher in Gegenwart des Zöglings häufig bemerkt und betrachtet werden. So öfnet sich dem kleinen Insektensammler allmählig eine neue Welt, und sein geschärfter Blick wird ihm zugleich den Vortheil bringen, in jeder Art anschauender Kenntnisse ungleich schnellere Fortschritte zu machen.

Daß

Daß ich das Insektensammeln für eine bis ins reifere Alter fortzusetzende sehr nützliche Jugendbeschäftigung halte, wird man aus dem bisher gesagten leicht vermuthen. Solidere Geschäfte und Eintheilung der Zeit müssen sie freylich allmählig immer mehr einschränken, aber deshalb wüßte ich nicht, wie man die Sommerspatziergänge und außerdem noch so manche Nebenstunde nützlicher anwenden wollte, als zu dieser Beschäftigung, besonders wenn man die Pflanzenkunde damit in Verbindung setzt.

Die oben erwähnte Vorsicht beym Tödten der Insekten kann und soll übrigens, wie sich fast von selbst versteht, nicht immer beybehalten werden. Wenn sich der Verstand der Zöglinge genug entwickelt hat, können sie immerhin anfangen, die Insekten selbst zu tödten, nur müssen sie dabey die möglichste Schonung als heilige Pflicht betrachten können *). Zu weit getriebene Vorsicht und zu

*) Es ist den Erziehern, die diese Beschäftigung leiten, sehr anzurathen, daß sie sich zur Besorgung der Insekten in Rücksicht des Tödtens ɾc. bestimmte Stunden festsetzen und dabey äußerst pünkt-

zu lange fortgesetzte Entfernung von dieser frey-lich unangenehmen Operation, würde vielmehr nachtheilig seyn und die Kinder zu Zärtlingen machen, die beym Anblick jedes sterbenden Thie-res unmännlich davonlaufen müssen. — Es wird nicht undienlich seyn, diejenigen Methoden, die ich aus Erfahrung für die besten befunden habe, hier anzuführen.

1) Bey großen Insekten aus der Ordnung der Käfer und Halbkäfer, habe ich starkkochendes Wasser schnellwürkend gefunden; sie zeigen nach dem ersten Augenblick des Eintauchens oft keine Spur des Lebens, keine Zuckung mehr. Da aber die Feuchtigkeit dadurch vermehrt wird, welche, wenn man die so getödteten Insekten zu früh in

die

pünktlich sind, damit sie nicht in Gefahr kom-men, die Insekten aus Vergessenheit verschmach-ten zu lassen, welches ohne diese Vorsicht bey vielen Geschäften sehr leicht geschehen kann. Be-merkt der Zögling eine solche, vielleicht gar öfters vorfallende, Nachläßigkeit, wie soll ihm dann Schonung gegen die Thiere heilig werden, wenn der Erzieher selbst nicht mit besserm Beyspiele vorgeht.

die Sammlung einrangieren wollte, der Schönheit derselben nachtheilig seyn würde, so muß man desto mehr Sorgfalt auf das Austrocknen verwenden, und sie, so oft es thunlich ist, dem trocknenden Luftzuge, aber ja nicht den Sonnenstrahlen, aussetzen.

2) Beynahe von gleicher Wirksamkeit ist der Dampf des siedenden Wassers. Man bediene sich, wenn man die Dämpfe concentriren und dadurch noch schnellwirkender machen will, des aus der Experimentalphysik bekannten Windballs (Aeolipila). Es ist dieses eine kupferne hole Kugel mit einer angelötheten Röhre mit sehr enger Oeffnung. Will man die Kugel mit Wasser zum Theil füllen, so wärmt man sie über Kohlenfeuer und taucht die Röhre ins Wasser, die äußere Luft preßt einen Theil davon in die sich abkühlende Kugel hinein. Man setze diese nun auf Kohlenfeuer. Wenn das Wasser zum Sieden heiß ist, so strömen die Dämpfe mit Gewalt und zischend aus der engen Oeffnung heraus. Die Insekten sterben sehr geschwind, wenn man ihren Kopf in diese Dampfsäule bringt, und um dieses desto besser bewerkstelligen zu können, so

läßt

läßt man die Röhre so einrichten, daß sich die enge Oeffnung am Ende wieder trichterförmig erweitert. Will man große Schmetterlinge auf diese Art tödten, so darf der Dampf nicht allzuheftig strömen, um dem Staube nicht nachtheilig zu werden.

3) Kleine und mittlere Schmetterlinge lassen sich schon dadurch leicht tödten, daß man ihnen die Brust eindrückt. Auf der Jagd geschieht dieses am besten noch zwischen den mit Gace überspannten Reifen der Schmetterlingsklappe, welche dann erst geöffnet wird, um den erdrückten Schmetterling mit der Nadel zu durchstechen, und ihn in eine inwendig mit Kork belegte flache Dose zu stecken, welche ihn vor der Verletzung durch den Wind und gegen das zu schnelle Trocknen sichert. Sollten sich nach der Rückkehr vom Spaziergange bey einem und dem andern Schmetterlinge noch Spuren von Leben zeigen, so sticht man dessen Nadel sogleich durch ein Stück dünne Pappe oder durch ein Kartenblatt, und hält den unten hervorragenden Theil dieser Nadel in die Flamme eines Lichts, wodurch diese glühend wird und den Schmetterling sogleich vollends tödtet.

4) Insekten, welche so klein sind, daß sie nicht ohne Verletzung mit der Nadel durchstochen werden können, sondern nach dem Tödten auf ein Stückchen Papier vermittelst einer starken Auflösung des Arabischen Gummi aufgeklebt werden müssen, auch solche, die sich noch mit sehr feinen Nadeln durchstechen lassen, legt und steckt man auf ein Blatt Papier und hält dieses über eine Pfanne voll glühender Kohlen, oder auch nur über eine Lichtflamme, wodurch sie im Augenblick sterben.

Auch die stillere Jagd der Abend- und Nachtschmetterlinge macht einen wichtigen Theil der Insektenbeschäftigung aus, nicht sowohl deßwegen, weil dadurch die Sammlungen vollständiger werden, sondern vorzüglich in Hinsicht auf die dabey zu übenden edlen Sinne. Die Kinder lernen in der Dämmerung die Gegenstände besser unterscheiden, sie lernen den dunkelfarbigen Schmetterling am düstern Zaune schwebend, aufsuchen, und es wird ihnen zuletzt das leiseste Schnurren oder Flattern des Schmetterlings, das ihnen seine Gegenwart ankündigt, bemerkbar. — Ist ein Garten am Wohnhause oder in der Nähe, so rathe

the ich, unter andern die Schmetterlinge anziehenden Pflanzen, besonders Geisblatt (Je länger je lieber, Lonicera caprifolium Linn.) bey deren Blüten die Schwärmer (Sphinges) sich häufig einfinden, und mit ihren Saugrüsseln schwebend den Honigsaft aussaugen, anzupflanzen, um die Kinder dabey mit der Klappe auf den Anstand zu stellen. Der Fang der flüchtigen Schwärmer, die schwebend und eilig von einer Blüte zur andern schwirren, setzt Aufmerksamkeit und Gewandtheit in gleichem Grade voraus; beydes zu üben, werden die fangbegierigen Kinder sich sehr angelegen seyn lassen. Zugleich ist diese Beschäftigung ein wirksames Mittel, Kinder, besonders solche, bey denen sich Hang zur Trägheit äußert, von zu früher Schläfrigkeit zu entwöhnen.

Sollte man übrigens bey manchen Knaben nicht ohne Grund befürchten müssen, daß sie zu leidenschaftliche Insektenjäger werden möchten, so wird der Erzieher dem drohenden Uebel noch bey rechter Zeit mit Klugheit vorzubeugen wissen. Mehr eingestreute Mühseligkeiten, die ohnehin bey der Insektenjagd leicht zu veranstalten sind,

 kön-

können den zu raschwerdenden Eifer bald, so viel nöthig ist, dämpfen, ohne daß man zu unmittelbarem Zwange seine Zuflucht nehmen dürfte, besonders wenn man Pünktlichkeit und Akkuratesse bey der an sich schon mühsamen Behandlung und Zubereitung der Insekten immer mehr zum Bedürfniß einer guten Sammlung macht. Pflegmatischen Knaben, auch denen des entgegengesetzten allzuflüchtigen Temperaments, die bey jedem Unternehmen der Aufmunterung bedürfen, wird man im Gegentheil, besonders Anfangs, alles zu erleichtern suchen, denn bey solchen kommt es darauf an, daß man den Reiz der Beschäftigung vielmehr verstärke, und ihm auf alle Weise Beharlichkeit verschaffe.

Wo Gelegenheit ist, etwa am Ufer eines Teiches oder Sumpfes bey seichten Stellen, oder an Orten, wo sich eine Quelle bisweilen in ein kleines Bassin erweitert, würde ich auch den mit Vorsicht geleiteten Fang der Wasserinsekten, ohne weitern Gebrauch von Instrumenten sehr anrathen, denn außer den mancherley Wendungen, die diese Wasserthierchen mit ungemeiner Schnel-

ligkeit machen, kommt auch noch ihre Schlüpfrigkeit in Betrachtung; die Kinder müssen sich also, wenn sie nicht zu lange fruchtlos lauern und zu oft ins Leere greifen wollen, sehr angelegen seyn lassen, ihre Aufmerksamkeit und nicht minder ihre Behendigkeit zu üben. — Ein Glas von 2 bis 3 Zoll im Durchmesser, mit einem durchlöcherten Blechdeckel, oder eine blecherne Dose, durch deren Deckel ebenfalls einige kleine Löcher geschlagen sind, und die man zum Theil mit stark befeuchtetem Grase füllt, dient übrigens als Geräthschaft zum Einsammlen der Wasserinsekten.

Die Raupenzucht.

Ohnstreitig der interessanteste Theil der ganzen Beschäftigung! Immer lasse man Kinder, auch unter sechs Jahren, daran Antheil nehmen. Die Geschichte des Schmetterlings, vom Ey bis zur Entwickelung des vollkommenen Insekts, so wunderbar in den auffallenden Verwandlungen, daß sie dem Unkundigen Feerey zu seyn scheinen muß, hat Anziehendes genug, um auch das frühere Jugendalter zur Beschäftigung mit diesen wunderbaren Gegenständen zu disponiren. Die

Eyer

Eyer der verschiedenen Schmetterlinge, merkwürdig schon in der Art, wie sie dem Futter der zukünftigen Raupen angebracht werden, bald fest um einen Zweig gekůttet, in Form eines Rings, bald regelmäßig auf andere Art an einandergereiht, bald übereinander geschichtet und mit Pelzwerk überzogen, zeichnen sie sich auch einzeln betrachtet, theils durch ihre niedliche Form, theils durch Schönheit der Farbe und Zeichnung, theils durch den firnißartigen Glanz auf ihrer Oberfläche so vortheilhaft aus, daß man nicht unterlassen sollte, je zuweilen durch Hülfe des Mikroscops ihre Schönheiten den Kindern noch bemerkbarer zu machen*). Bald schlüpfen aus den Eyern, wenn sie bisweilen des Morgens den Sonnenstrahlen und der frischen Luft ausgesetzt werden, die jungen Räupchen, die nun dicht aneinander sitzend ihre bisherige Hüllen bedecken. Ein neues Schauspiel für die Kleinen! Sie eilen ins Freye, voll Verlangen,

*) Es würde zu diesem Behuf nicht undienlich seyn, kleine Sammlungen von Insekteneyern zu veranstalten. Man klebt die Eyer, die ihre Form beym Trocknen nicht verlieren, vermittelst reiner Hausenblase in beliebiger Ordnung auf weises Papier.

gen, den Räupchen das erste Futter herbeyzuholen. Nun ist es vorgesteckt, und ein Vergnügen ist's zu sehen, wie der ganze Schwarm am Stängel des Futters hinaufzieht, sich vertheilt und an den zarten Blättern zu nagen beginnt. Die sorgfaltig gefütterten Räupchen werden, zur Freude der Kinder, täglich größer. — Doch bald bemerken sie, daß einige ihrer Pfleglinge schon eine geraume Zeit zusammengeschrumpft, erbleicht, wie krank auf einem Flecke sitzend, das noch frische Futter verschmähn. Traurig klagen sie dieß ihrem Erzieher. Dieser vermahnt sie, die Raupen auf keine Weise zu stören, bald würden sie solche von selbst wieder genesen sehn. Sorgsam eilen die Kleinen am folgenden Morgen ihrem Raupenhäuschen zu; — kaum trauen sie ihren Augen, da sie statt der erkrankten, viel größere Raupen anders von Farbe, mit andern und schönern Zeichnungen darinn erblicken, die munter und wohlgemuth ihr Frühstück verzehren. Schwer würden sie sich überreden lassen, sie für dieselben Raupen zu halten, aber die zurückgebliebenen Bälge, als Beweise der Verwandlung, müssen jeden Zweifel zerstören. — Bey fortgesetzter sorgsamer Fütterung und nach mehrmals wiederholten Häutungen

gen sind nun die Räupchen endlich zu erwachsenen Raupen geworden. Die Zeit ihrer Verwandlung naht heran, sie kriechen unruhig herum, das ausgesuchteste Futter scheint sie anzuekeln, die Kinder ahnden eine neue Veränderung. Ihre Wißbegierde treibt sie an, über die Dinge die noch kommen sollen, sich aufs neue zu erkundigen. Man bestärkt sie zwar im Allgemeinen in ihrer Ahndung, aber noch erhalten sie über das Nähere keinen Aufschluß. Statt dessen bekommen sie Anweisung, die krank scheinenden Raupen in andere zu ihrer bevorstehenden Veränderung bequemer eingerichtete Behältnisse mit Glasdeckeln zu bringen, und ohne weitere Störung sie nur von Zeit zu Zeit sorgfältig zu beobachten. Nichts entgeht nunmehr den forschenden Blicken der neugierigen Kinder, sie bestürmen ihren Aufseher fast mit Nachrichten, ziehen ihn mit Gewalt herbey und zeigen ihm mit lebhaften Interesse, wie hier eine Raupe sich in die Erde vergräbt, wie eine andere sich oben im Behältniß an einem Zweige mittelst angesponnener Fäden verkehrt aufgehangen, und wie dort eine dritte ein seidenartiges immer dichteres Gewebe um sich herumspinnt. Da sich die eingegrabenen und eingesponnenen Raupen für

jetzt den Augen der Kinder entzogen haben, so werden die freyhängenden nun desto sorgfältiger beobachtet. Die Verwandlung erfolgt und setzt die Kleinen aufs Neue in Erstaunen, welches noch lebhafter ist, wenn sie den Zeitpunkt der Verwandlung nicht verfehlen, da die zusammengeschrumpfte Raupenhülle aufplatzt und die neue Chrysallide zum Vorschein kommt. Nach einigen Wochen werden die Verwandlungsbehältnisse geöffnet und einige der anders gestalteten Schwärmer- und Spinnenpuppen behutsam herausgenommen, um auch durch deren Betrachtung die Neugierde der Kinder zu befriedigen. Die letzte Periode endlich, die Zeit des Ausschlüpfens der buntfarbigen Schmetterlinge aus ihren hornartigen Hülsen, ist für sie eine Erndte, die ihre bey der Pflege der Raupen bewiesene Sorgfalt mit genugsamer Freude krönt, um hinlänglichen Reiz zur Fortsetzung dieser Beschäftigung in ihnen zurückzulassen.

So kann man die Zöglinge durch Beschäftigung, und gewiß nicht ohne Vortheil, zur Kenntniß führen, man leite sie so in die Naturgeschichte der Insekten und suche, wo möglich

auf

auf ähnliche Art, sie auch in die andern Theile der Naturgeschichte einzuleiten; ihr Sinn dafür wird auf solche Art am besten geweckt, das Interesse wird belebt und ihre Kenntnisse werden dadurch um so anschauender und lebendiger.

Da alles auf zweckmäßige Veranstaltungen und gute Leitung der Beschäftigung ankommt, so will ich die wenigen Erfahrungen, die ich darüber zu machen Gelegenheit gehabt habe, hier mittheilen.

Daß ich außer dem Einsammeln der Raupen, wie man sie auf den Pflanzen mehr oder weniger und oft schon ganz erwachsen findet, auch besonders, so oft man Gelegenheit hat, das Aufziehn der Raupen vom Ey an empfehle, erhellt schon aus dem Vorhergehenden. Die Beschäftigung wird auf diese Art nicht nur vollständiger — indem man dabey alle Häutungen und Veränderungen der Raupen bis zur Verwandlung beobachten kann — sondern auch sicherer, denn gefundene Raupen sind oft mit Eyern der Raubinsekten belegt und folglich, ohngeachtet ihrer anscheinenden Gesundheit der Zerstörung nahe. Man suche also zu veranstalten, daß die Weibchen der

ge-

gefangenen Schmetterlinge ihre Eyer *) an einen Stängel des Futters der auszubrütenden Raupen legen, und stellt diesen Stängel, damit er sich wenigstens eine Zeitlang frisch erhalte, in ein mit Wasser gefülltes Gläschen, das Gläschen selbst aber wird in ein großes oben offengelassenes Zuckerglas oder in ein anderes leichtes Raupenbehältniß gestellt, und so der frischen Luft, bisweilen auch den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Das Wasser **) im Gläschen wird dann und wann erneuert, und wenn die Zeit herannaht, daß die Räupchen ausschlüpfen sollen und das Laub des Stängels ist nicht mehr frisch, so schneidet man über und unter der Stelle, wo die Eyer sitzen, den überflüssigen Theil des Stängels weg, holt frisches Futter, bindet behutsam das kurze Reiß mit

*) Die Abend- und Nachtschmetterlinge legen oft ihre Eyer noch an der Nadel steckend, oft nachdem sie schon durch die glühende Nadel getödtet sind. Man darf sie also nur mit der Nadel an ein Reiß des bekannten Futters der zukünftigen Raupen, oder in Ermangelung dessen auch an ein anders stecken.

**) Statt des Wassers kann man auch frische, je zuweilen zu befeuchtende, fruchtbare Erde nehmen.

mit den Eyern daran fest und stellt es, um es frisch zu erhalten, in das erwähnte Gläschen. Vergißt man dieses vor dem Ausschlüpfen zu thun, so muß es wenigstens unmittelbar nach der ersten Erscheinung der Räupchen geschehen, damit diese gleich frisches Futter finden. Auf die Wahl dieses Futters, das den jungen Raupen zur ersten Nahrung dienen soll, kommt viel an. Es muß rein, unangefressen und unbesponnen von andern Insekten, und die Blätter müssen so jung und frisch wie möglich seyn. Die meisten dieser Eigenschaften muß auch das öfters zu erneuernde Futter für die gefundenen schon erwachsenere Raupen haben. Auch ist es nicht gleichgültig, zu welcher Tageszeit und bey welcher Witterung das Futter eingeholt wird. An heitern Tagen ist der Morgen einige Stunden nach Sonnenaufgang, nachdem die Pflanzen durch die Kühle der Nacht, durch den Morgenthau erfrischt, und durch die ersten Sonnenstrahlen von neuem belebt worden, die schicklichste Zeit, sie in dieser Absicht zu brechen. An trüben, übrigens trocknen Tagen ist der Mittag dazu am bequemsten. Fällt lang anhaltender Regen ein, und man kann des frischen Futters nicht länger entrathen, so muß dieses erst zwischen

Lösch-

Löschpapier sorgfältig getrocknet werden, denn zu nasses Futter ist den Raupen tödtlich, daher sie's zwar im Freyen während des Regens nicht berühren, aber in der Gefangenschaft würde sie der Hunger dazu zwingen, und sie würden's dem welken Futter vorziehen.

Zwey Hauptregeln, die man beym Aufziehen der Raupen, wenn sie gut gerathen sollen, zu beobachten hat, sind folgende: 1) daß sie stets mit frischem und ausgesuchtem Futter versehen seyn müssen, und 2) daß man sie beym Appliciren des frischen Futters so wenig als möglich berühre oder auf andere Art störe. Uebrigens muß ihre Wartung überhaupt so beschaffen seyn, daß sie mit der Natur so genau als möglich übereinstimme. Man sorge für beständigen Zufluß der frischen Luft, setze sie des Morgens zuweilen, doch seltner an heißen Tagen, den Sonnenstrahlen, und bey heiterem Wetter täglich dem Morgenthau *) aus-

des-

*) Oder man besprenge statt dessen die Pflanzen zuweilen subtil mit Wasser.

dessen die Raupen um so mehr bedürfen, je weniger sich das Futter, seiner Natur zu Folge, frisch erhalten läßt; auch vergesse man nicht die öftere Reinigung der Behältnisse. Ein Haupterforderniß zur leichtern Erfüllung aller dieser Regeln sind zweckmäßig eingerichtete Raupenbehältnisse. Nach einigen Nachdenken darüber glaubte ich ihnen am zweckmäßigsten folgende Einrichtung geben zu müssen.

Beschreibung der Raupenbehältnisse.

Ein vier- oder sechseckiger Kasten, (Fig 3. Tab. I.) dessen Basis, wenn man die viereckige Form wählt, etwa 1 Fuß ins Gevierte beträgt, und dessen proportionirte Höhe $1\frac{1}{2}$ Fuß messen kann, macht die Grundlage des Raupenbehältnisses aus. Wählt man die sechseckige Form, welche, nach meinem Geschmack wenigstens, hübscher ins Auge fällt, so giebt man dem Durchmesser der Basis, d. h. der geraden Linie zwischen zwey entgegenstehenden Winkeln der sechseckigen Grundfläche ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß und bestimmt für die Höhe der Seitenwände $1\frac{3}{4}$ Fuß. In jeder Seitenwand des viereckigen Raupenbehältnisses

wird im Mittel der Breite, doch etwas entfernter von der untern Grundfläche, als von der obern, ein länglichviereckiges Stück herausgeschnitten, und in zwey dieser einander gegenüber befindlichen Oeffnungen eine passende Glasscheibe eingesetzt, die zwey übrigen werden entweder mit Flor (Gace) oder mit einem durchbrochenen Papier überspannt. Durch letztere Einrichtung wird der Zufluß der frischen Luft unterhalten. Dasselbe gilt auch vom sechseckigen Raupenbehältniß, nur daß bey diesem vier der erwähnten Glasfenster angebracht werden. Ohngefähr $\frac{1}{4}$ Zoll von der obern Grundfläche bringt man zur Verzierung ein aus schmalen Pappstreifen zusammengesetztes Gesimse an, und bedeckt die obere Mündung mit einer passenden Glasscheibe, die man rings mit aufgeklebten Papierstreifen befestigt, deren Farbe mit der Farbe des Behältnisses angenehm absticht. Noch mehr Zweckmäßigkeit erhält das Ganze durch ein Fußgestelle, worauf das Behältniß mit seiner untern Mündung gestellt wird. Dieses Fußgestelle besteht aus einem Brete, dessen Form sich nach der Form des Kastens richtet, folglich entweder vier- oder sechseckig ist, und welches nach allen Seiten um einen halben Zoll breiter als die Grundfläche

des

des Kastens seyn muß. Einen Viertelzoll vom Rande einwärts auf der obern Seite des Bretes ist ein senkrechtes Gesimse, oder ein aus perpenticulär aufgeleimten schmalen Pappstreifen zusammengesetzter Rahmen angebracht, so daß der Kasten innerhalb dieses Rahmens noch etwas geräumig stehen kann. Diese Vorrichtung erhält den Kasten in der gehörigen Lage und dient zugleich zur Verschönerung des Ganzen, besonders wenn man den Rahmen sammt dem hervorstehenden Rande des Bretes gleichfarbig mit dem obern Gesimse überzieht *). Das Bret selbst steht nicht unmittelbar auf dem Tische oder seiner sonstigen Unterlage auf, sondern es ruht auf gedrechselten Knöpfen, die auf der untern Seite des Brets an den Ecken eingezapft sind, so daß zwischen dem Brete und seiner Unterlage ein Zwischenraum von 1 bis 1½ Zoll übrig bleibt. Durch die Mitte des Bretes ist endlich ein rundes Loch gehauen, in welches ein Zuckerglas von mäßiger Größe dergestalt eingesetzt wird, daß der größte Theil desselben über und ein kleinerer Theil unter dem Fuß-

ge-

*) Der Kasten selbst nimmt sich am besten aus, wenn man ihn auswendig mit hübschen marmorirten, inwendig aber mit grünen Papier überzieht.

gestelle hervorragt. Dieses Glas, welches mit Wasser gefüllt wird, dient zum Frischerhalten des Futters, nachdem man es mit den Stängeln hineingestellt hat, wobey man jedoch nicht vergessen darf, das Wasser von Zeit zu Zeit zu erneuern. Ist die Mündung des Glases zu weit, so läßt sich das hineingestellte Futter nicht wohl aufrecht erhalten, welches Unbequemlichkeit beym Darüberstürzen des Behältnisses verursacht, daher ist es gut, daß man für diesen Fall einen von Bley oder hartem Holze gedrehten Deckel mit einem Falz oder kurzem Zapfen und einem proportionirten runden Loche in der Mitte, in die Mündung des Glases einsetzt, wodurch die Pflanzen zusammen, und aufrecht erhalten werden.

In einem so eingerichteten Behältnisse, das man an einen auch für Kinder bequemen Platz, etwa auf einen niedrigen Tisch vor dem geöffneten Fenster in einem gegen Morgen gelegenen Zimmer stellen kann, fehlt es den Raupen weder an frischer Luft, noch an Licht, noch an frischerhaltenen Futter, und man kann zugleich durch die obere Glasdecke und durch die Seitenfenster alle Veränderungen der Raupen beobachten. Das

Futter darf meinstentheils nur um zwey — nach Beschaffenheit der Pflanzen — auch wohl um drey Tage jedesmal erneuert werden, da man ohne diese Einrichtung die Raupen oft täglich zweymal füttern müßte, wodurch sie zu ihrem Nachtheil zu oft gestört werden.

Will man noch lichtere Raupenbehältnisse haben, um die Raupen noch bequemer beobachten zu können, so setzt man sie aus lauter Glasscheiben zusammen, wie unten gezeigt werden soll.

Daß man bey der Erziehung der Raupen durch alle Epochen der Häutungen besonders auf die Zeitpunkte aufmerksam seyn muß, da sie sich zu dieser Veränderung anschicken, ist schon oben berührt worden. Der krankhafte Zustand, worinn sie sich zu dieser Zeit befinden, würde ihnen jede Störung doppelt nachtheilig machen. Man lasse sie also unberührt und ungestört am welkenden Futter sitzen, bis die Verwandlung vorüber ist. Da aber die Raupen unmittelbar nach erfolgter Häutung ganz vorzüglich der frischen Nahrung bedürfen, und da sie sich nicht alle zu gleicher Zeit häuten, so muß neben dem welken Futter auch im-

mer

mer frisches vorhanden seyn, welches mit möglichster Vorsicht, um alle Störung zu vermeiden, dem Wasserglase des Raupenbehälters applicirt wird.

Viele Raupen verschiedener Art in einem Raupenbehältniß zu ziehen, ist nicht rathsam, da sie sich nicht immer zusammen vertragen und nicht selten eine die andere verletzt. Je geräumiger indeß das Behältniß ist, je mehr man darinn die verschiedenen Futterpflanzen ausbreiten kann, desto weniger hat man nöthig von dieser Seite allzubesorglich zu seyn. Die Raupen, so lange sie gut verpflegt werden, sitzen entweder ganz ruhig oder fressen. Kriecht aber eine erwachsene Raupe, der es nicht an frischen Futter fehlt, unruhig herum, so ist es ein Zeichen, daß sie der Verwandlung nahe ist, und dann muß sie unverzüglich aus dem Behältniß entfernt werden, weil sie den übrigen nachtheilig seyn würde.

Bey der Fütterung der Raupen bemerke ich noch, daß man das ihnen so nachtheilige Berühren oder Angreifen mit den Fingern, um sie von

dem alten Futter auf das frische zu bringen, am besten auf folgende Art vermeidet: man fasse den Sprossen der Pflanze, worauf die zu versetzende Raupe eben sitzt, schneide ihn mit der Scheere behutsam ab und lege diesen abgeschnittenen Sprossen mit der Raupe sanft auf eine sichere Stelle des schon aufgestellten Futters, die Raupe kriecht nach einiger Zeit von selbst darauf. Sind die Stängel des Raupenfutters holzig, so würde das Abschneiden derselben mit der Scheere die Raupe zu sehr erschüttern, daher kneipt man sie für diesen Fall besser mit einer kleinen aber stumpfen Kneipzange ab.

Die Verwandlung der Raupen in Puppen und Chrysalliden und deren Aufbewahrung nach einer gewissen Ordnung, erfordert, wenn man durchgängig planmäßig verfahren will, noch einige andere Veranstaltungen. Die Raupen der Tagfalter kann man immer bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung im Raupenbehältniß lassen; sie spinnen sich zu oberst an die Leisten des Behältnisses an und können daselbst ohne Nachtheil für die fernere Raupenzucht als Chrysalliden bis zum Ausschlüpfen hängen bleiben. Desto sorgfälti-

fältiger beobachte man bey den Raupen der Nachtschmetterlinge und besonders der Spinnen den Zeitpunkt, da sie sich zu ihrer Verwandlung anschicken, um sie noch bey rechter Zeit in ein anderes zu dieser Catastrophe bequem eingerichtetes Behältniß zu bringen.

Verwandlungsbehältnisse.

Ein Pappkasten, dessen Größe sich nach der Menge der einzuquartirenden Candidaten der Verwandlung richten kann, etwa von 1 bis 1½ Fuß Länge, 6 bis 8 Zoll Breite und 3 bis 5 Zoll Höhe wird inwendig durch einige Schiede in 3 bis 4 Fächer abgetheilt, um die Raupen darinn mit Hinsicht auf ihre verschiedene Verwandlung gehörig abzusondern. Einige dieser Fächer füllt man zum Theil mit noch etwas feuchter, aber ja nicht zu nasser, durchgesiebter Erde, für die Eulen; Phalänen und Schwärmerraupen. Man bedient sich hierzu am besten der auf den Wiesen von den Maulwürfen aufgewühlten lockern, wenig mit Steinen vermischten Erde, und bedeckt sie im Verwandlungsbehältniß mit einem belaubten Zweige der Futterpflanze. Die Raupen gra-

graben sich entweder ganz unter die Erde, oder sie bereiten ihr Lager über derselben zwischen einigen Blättern ihres Futters. Die übrigen für die Spinnerraupen bestimmten Abtheilungen müssen anders vorbereitet werden. Man belegt nämlich den Boden und alle vier Seitenwände überall dicht mit Moos, das man nur leicht aufkleben darf. Außerdem legt man noch einige welke Zweige des bisherigen Futters, und — wenn es die Verwandlungsart der Raupen erfordert — einige Stücke faulen Holzes hinein. Die Belegung mit Moos ist aber nur dann nöthig, wenn man die Puppen einige Zeit nach ihrer Verwandlung, wenn ihre Hülsen sich hinlänglich verhärtet haben, wegen der bessern Uebersicht, aus dem Verwandlungsbehältniß in ein besonderes mit numerirten Fächern versehenes Puppenkästchen versetzen will. Ohne jene Vorsicht würden sich aber die Raupen mit ihren Coccons in einem Winkel unmittelbar an die Seitenwände oder zugleich an den Boden anspinnen, und man würde sie ohne Verletzung des Coccons, oder wohl gar der darinn befindlichen Puppe nicht losbringen können; verhindert hingegen das Moos das unmittelbare Anspinnen an die Seitenwände, so läßt sich der Coccon ganz

leicht, und unbeschädigt, selbst ohne merkliche Erschütterung ablösen. Die ganze Mündung des Behältnisses verschließt ein einfacher Glasdeckel, der von drey Seiten mit Papierstreifen eingefaßt ist, die vierte Seite verbindet ein einfaches papiernes Scharnier mit einer langen Seite des Kastens; der Deckel selbst, der nur leicht in die Mündung passen darf, ruht auf den Abtheilungsstücken, und man hebt ihn, zur Eröffnung des Kastens, vermittelst eines vorn aufgeleimten hübsch ausgeschnittenen und überzogenen Pappgriffes auf.

Puppenkästchen.

Man verfertigt aus starker Pappe ein Kästchen in Form eines doppelten Pultes, dessen Beschaffenheit man aus der Zeichnung (Fig. 5. Tab. I.) am besten ersehen wird. Man gebe dem Ganzen 16 Zoll Länge und 8 Zoll Breite, die kleinste Höhe kann $1\frac{1}{2}$ und die größte etwas über 3 Zoll betragen. Die lange Seite, welche die Form eines irregulären Fünfecks erhält, wird von innen durch einen gleichgeformten Schied in zwey gleiche Trapezien, und der innere Raum des Kästchens zugleich in zwey Hälften getheilt, deren jede durch

einen

einen schrägliegenden gläsernen Scharnierdeckel geschlossen wird. Der erwähnte Schied ragt über der obern Pultfläche in Form eines schmalen ebenfalls irregulären Fünfecks hervor, und dient zugleich zum Anfassen und zum Befestigungsgrunde der aus Papierstreifen bestehenden Scharniere der Glasdeckel. Jede Hälfte des Puppenkästchens ist in 16 Fächer abgetheilt, woran diejenigen, die zunächst an die fünfeckige Scheidewand gränzen, am höchsten und breitesten sind. Die abwärtsfolgenden nehmen an Höhe sowohl als an Breite ab, mithin sind die äußersten, die zunächst an die niedrige Seitenwand stoßen, die kleinsten. Alle diese Fächer werden mit fortlaufenden Nummern bezeichnet, um über die ganze Puppensammlung ein Verzeichniß halten zu können, welches besonders in Rücksicht der unbekannten Raupen, deren kurze Beschreibung im Verzeichniß beygefügt wird, sehr nöthig ist. Man legt die Puppen in diese Fächer auf eine weiche Unterlage von Sand oder feiner Erde, welche von Zeit zu Zeit, doch nur sehr wenig befeuchtet wird.

Nach-

Nachtrag zur Raupenzucht.

Da es Raupen giebt, deren Futter in Gras und andern zarten und kleinen Pflanzen besteht, für welche daher die oben beschriebenen Raupenbehältnisse nicht so passend seyn würden, indem es diesen Pflanzen an haltbaren Stängeln gebricht, die man ins Wasserglas des Behältnißes mit Sicherheit stellen könnte, so schlage ich für solche Raupen flache cylindrische Raupenbehältnisse als zweckmäßiger vor. Man kann einem solchen Cylinder aus Pappe einen Fuß und drüber zum Durchmesser und 4 bis 6 Zoll Höhe geben. In die Seitenwand schneidet man, noch vor der Verbindung derselben zum Cylinder, an vier einander gegenüberliegenden Stellen runde, etwa 1 Zoll im Durchmesser haltende Löcher, die man nachher mit Gace überspannt, und deren Absicht nun schon bekannt ist. Die obere Mündung des Cylinders wird übrigens eben so wie bey den oben beschriebenen eckigen Behältnissen, durch eine mit Papierstreifen zu befestigende Glasscheibe verschlossen. Auch der Fuß kann dieselbe Einrichtung und Form erhalten, nur daß es für diesen Fall keines Loches in der Mitte

und

und keiner Knöpfe bedarf. Statt des Glases bedient man sich eines flachen irdenen oder aus Eisen- und Messingblech verfertigten runden Gefäßes, dessen Durchmesser dem des Cylinders beynahe gleich seyn kann. Dieses Gefäß wird mit frischer Erde gefüllt, um die Pflanzen, die man, wo möglich, mit den Wurzeln zu erhalten sucht, darin vor dem Verwelken länger zu conserviren. Daß übrigens bey jedesmaliger Erneurung des Futters, zugleich auch die Erde erneuert oder wenigstens befeuchtet werden muß, versteht sich von selbst. — Will man endlich Holzraupen, die sich durch weichere Materien gern durchfressen, oder Larven von andern Insekten, deren Futter man kennt, oder Larven der Wasserinsekten ziehen, so wüßte ich für alle diese Fälle keine passendern Behältnisse, als die ganz einfachen großen Zuckergläser vorzuschlagen, die man freylich am besten, wiewohl sie theurer sind, von weisem Glase wählt, und deren Mündung man, vorausgesetzt, daß das Glas nur zur Hälfte mit den Materien gefüllt ist, die den Larven zum Aufenthalt und zur Nahrung dienen, ohne Besorgniß offen lassen kann.

Zubereitung und Behandlung der zu Sammlungen bestimmten Insekten.

Wenn durch das Anziehende der Beschäftigung, durch den Reiz so mannigfaltiger Schönheiten der Insekten an sich, oder zugleich durch kluge Leitung des Erziehers, im Zögling der Trieb erwacht und zum festern Entschlusse gereift ist, sich selbst eine Sammlung zu machen; dann verabsäume man ja nicht, ihn nach und nach auf das mühsamere Geschäft einer immer sorgfältigern Bereitung der Insekten zu führen. Man tadle schlecht zubereitete oder durch Unbehutsamkeit verletzte Exemplare und setze bey einer Sammlung einen immer größern Werth auf sorgfältige Behandlung bey der Zubereitung jedes einzelnen Insekts. Es ist diese Arbeit eine vortreffliche Schule der Behutsamkeit und Gedult, sie bildet zugleich das Augenmaaß und übt den Zögling in der Beharrlichkeit bey Uebernehmung mühsamer Geschäfte zu Erreichung eines bestimmten Zwecks. Das in der Sache selbst liegende Interesse läßt den Muth so leicht nicht sinken, sondern feuert vielmehr zu Uebersteigung aller Schwierigkeiten unabläßig an. Aufmunterung, wo sie nöthig ist, und Erleichterung des allzumühsamen einiger Verrichtungen, Bey-

spiel

spiel durch bewiesene eigene Sorgfalt nnd Akkuratesse von Seiten des Erziehers, müssen das ihrige dazu beytragen, um den erwünschten Erfolg von der Beschäftigung einzuerndten.

Da die Schmetterlinge unter allen Insekten bey weitem die mühsamste Behandlung erfordern, welche schon mehr erworbene Behutsamkeit und Geschicklichkeit voraussetzt, so bleibt deren Ausbreitung, so wie überhaupt das Sammlen derselben für den Anfang, und bey Zöglingen früheren Alters auf längere Zeit noch ausgeschlossen. Man schränkt sich vor der Hand auf die übrigen Klassen der Insekten, besonders auf die Käfer ein. Der Hauptzweck, den man bey der Zubereitung dieser Insekten zu erreichen hat, besteht in einer natürlichen Stellung oder Lage sowohl des ganzen Insekts, als besonders auch der Füße und der Fühlhörner. Man sticht in dieser Absicht die noch frischen Käfer, nachdem sie getödtet worden, mit einer der Größe eines jeden proportionirten Nadel senkrecht durch die rechte Flügeldecke, die andern Insekten aber durch das Brustschild, und steckt sie sogleich auf ein zu diesem Zweck besonders bereitetes f l a c h e s K i s s e n. Zu diesem

Kissen nimmt man ein schlichtes viereckiges Bret, belegt es mit einer überall gleich starken Schicht von Werk und spannt ein Stück feinen Tuches darüber aus, das man an den schmalen Seiten des Bretes mit kleinen Nägeln befestigt. Die fasrige Oberfläche des Tuches erhält die Füße der Insekten, die sich mit ihren spitzigen Klauen in die Fasern einhängen, ungleich leichter in derjenigen Lage, die man ihnen mit einer Nadel zu geben sucht, als eine glatte oder harte Oberfläche. Bey größern Insekten erhält man die Fühlhörner durch vorgesteckte Nadeln in ihrer gehörigen Lage, kleinere ziehen sie, nachdem sie getödtet sind, gern ein und sie sind dann, so lange die Insekten noch zu frisch sind, schwer in eine andere Lage zu bringen, daher man sie (die Insekten) besser eine Zeitlang, etwa einen halben Tag stehen läßt, bevor man die Richtung der Fühlhörner mit ihnen vornimmt.

Das Ausbreiten der Schmetterlinge.

Daß man die Flügel der Schmetterlinge, bevor sie den Sammlungen beygeordnet werden auszubreiten pflegt, ist bekannt. Besonders ist diese

Vorbereitung bey den Abend- und Nachtschmetterlingen nöthig, deren Hinterflügel in ihrer natürlichen Lage meist von den Vorderflügeln bedeckt werden. Bekanntlich bedient man sich zum Ausbreiten der Schmetterlinge eines glatt und ebengehobelten mit Rinnen von verschiedener Größe versehenen Bretes, *) am besten von Lindenholze, um die Schmetterlinge mit der Nadel, nachdem man mit einer sehr spitzigen Pfrieme vorgestochen, dergestalt in die Rinne einzustecken, daß ihr Körper die Hölung derselben der Breite und Tiefe nach ausfüllt, und die auszubreitenden Flügel horizontal auf dem Brete zu liegen kommen. Ich übergehe die verschiedenen Methoden, nach welchen man die Flügel selbst auszubreiten pflegt, und bleibe nur bey derjenigen stehen, die ich, meiner Erfahrung zu Folge für die beste erkannt habe. Man legt nach dieser Methode auf die auszubreitenden Flügel der Schmetterlinge zwey Glasstücke von hinreichender Größe zur gleichzeitigen Bedeckung des Vorder- und Hinterflügels, erst der einen und dann der andern Seite, faßt, indem man mit den Fingern der linken Hand das Glas über dem

Vor-

*) Fig. 6. Tab. I.

Vorderflügel etwas locker hält, diesen mit der Spitze einer starken Nadel bey der Wurzel, und zieht ihn so weit vorwärts, bis die Spitze des Flügels etwas höher, als der Kopf des Falters zu liegen kommt. Man legt nun das Glas fester auf den Vorderflügel auf, um diesen in der gegebnen Lage zu erhalten, doch hält man es nun zu gleicher Zeit hinten etwas locker, setzt die Spitze der Nadel in die Wurzel des Hinterflügels ein, und zieht auch diesen bis zur erforderlichen Nähe an den Vorderflügel nach. Jetzt läßt man das Glas überall mit gleichem Druck aufliegen und beschwert solches mit einem kleinen Bleygewicht. Eben so verfährt man mit dem Ausbreiten der beyden andern Flügel, die bis zur Höhe der erstern aufgezogen werden, nur daß man zuvor das Breite- oder Spannbret herumdreht, um bequemer dabey zu Werke gehn zu können. — Der Vorzug dieser Methode vor den übrigen, bey welchen die Flügel durch Papierstreifen oder durch Nadeln gehalten werden, ist in die Augen leuchtend. Die Glasscheibchen verwahren die ausgebreiteten Flügel vor dem darauffallenden Staube, verhindern das Krummziehen derselben und berauben sie am wenigsten ihres natürlichen Staubes. Die wenigen

Ab-

Abänderungen, die ich zur Erleichterung und Bequemlichkeit dabey nöthig gefunden habe, sind folgende:

1) Statt der Bleygewichte werden die Glasscheiben besser durch zwey an der Flamme des Lichts erweichte Stückchen Wachs, wovon das eine über den Vorder- das andere über den Hinterrand des viereckigen Glases geklebt wird, an das Bret befestigt. Man gewinnt hierdurch so viel, daß die Glasscheiben fester und sicherer aufsitzen, und daß man die Spannbreter nicht horizontal zu legen braucht, sondern sie vertikal aufhängen kann, welches bey häufig auszuspannenden Schmetterlingen in Rücksicht der Raumersparniß nicht unwichtig ist. Nur ist dabey zu beobachten, daß man die Fühlhörner, die sich bey vertikaler Lage des Insekts gern zurücklegen, durch vorgesteckte krumgebogene Nadeln in der gehörigen Richtung erhalte.

2) Da beym Ausbreiten, wenn es leicht von statten gehen soll, viel auf eine glatte Oberfläche der Spannbreter ankommt, so lasse ich sie lieber aus Birn- oder gutem Pflaumbaumholze, dessen

Ober-

Oberfläche sich sehr glatt bearbeiten läßt, verfertigen. Zwar würde hieraus der Nachtheil entstehn, daß sich die Nadeln nicht so gut einstecken lassen, allein dieser Nachtheil läßt sich durch ein ganz einfaches Mittel leicht in den entgegengesetzten Vortheil verwandeln. Man bohre in den Grund der Rinnen an denjenigen Stellen, wo Schmetterlinge zum Ausbreiten eingesteckt werden sollen, Löcher von einigen Linien im Durchmesser bis beynahe, aber nicht ganz, durch das Bret, und fülle diese Löcher mit Wachs aus; die Nadeln lassen sich dann viel leichter, zur erforderlichen Tiefe, einstecken.

3) Um das Geschäft des Ausbreitens nach der beschriebenen Methode den Kindern noch mehr zu erleichtern, finde ich folgende Vorrichtung sehr dienlich: Es ist nämlich einer der schwersten Kunstgriffe, beym Aufziehen der Flügel das Glas, wo es nöthig ist, zu lüften, und hierinn das gehörige Maaß zu beobachten; man mache daher zwey schmale und dünne Streifchen von lockerer gekrempelter Baumwolle, deren Länge sich nach der Breite der Glasscheibe richtet, und bediene sich derselben als Unterlagen unter den vor-

vordern und hintern Rand des Glases. Diese Unterlagen dürfen nicht so dick seyn, daß sie verhindern könnten, durch einen leichten Druck auf das Glas die Flügel des Schmetterlings an das Bret anzudrücken und festzuhalten. Da aber die Baumwolle elastisch ist, so hebt sie beym Nachlassen des Drucks das Glas sogleich wieder auf. Das wechselweise Lüften und Anpressen des Glases, bald an dieser bald an jener Stelle läßt sich also nur blos durch einen leichten Druck auf der einen und durch Nachlassen desselben auf der entgegengesetzten Stelle, dirigiren. Die Baumwolle verhindert zugleich, daß die Flügel des Schmetterlings nach dem Aufkleben des Wachses nicht allzufest angepaßt werden, welches doch dem natürlichen Staube desselben etwas nachtheilig seyn kann. Ich bemerke übrigens noch, daß die Glasscheiben hierzu lang genug seyn müssen, um zwischen den Flügeln und der Unterlage auf beyden Seiten Raum genug zu erhalten.

4) Das Aufziehn der Flügel durch eine einzige starke Nadel ist zwar für Erwachsene und Geübte allenfalls bequem genug, aber nicht so für ungeübte Kinder, die nur allzuleicht, besonders

bey

bey zarten Schmetterlingen, die Flügel mit der Nadel zerreißen. Zweckmäßiger bedient man sich also für Kinder eines kleinen, etliche Zoll langen, schmalen, viereckigen oder ovalen Holzgriffels, dessen eines Ende mit drey bis vier in einer Reihe ziemlich dicht an einander stehender Nadelspitzen versehen ist, die aber alle gleich lang seyn müssen. Der Flügel zerreißt bey weitem nicht so leicht, wenn mehrere Nadelspitzen zu gleicher Zeit in verschiedene Adern der Flügelwurzel eingreifen, als wenn nur eine einzige die Elasticität des Flügelgelenkes überwinden soll.

Uebrigens ist noch zu merken, daß, wenn alles wohl gelingen soll, nicht nur die Gläser, sondern auch das Spannbret, von allem Schmutze und besonders von Fettigkeit rein gehalten werden müssen. Die Gläser reinigt man, so oft es nöthig ist, am besten mit Kreide und Branntwein. Die Fläche, sowohl des Bretes als der Glasscheiben muß so eben als möglich und letztere müssen folglich von Blasen, Augen, Adern und andern Unebenheiten frey seyn. — Je frischer die Schmetterlinge auf das Spannbret kommen, desto leichter lassen sie sich ausbreiten, und im Gegentheil je

trockner sie sind, desto mehr läuft man Gefahr, die Flügel beym Aufziehn zu zerreißen oder auf andere Art zu verletzen. Zu trockene Schmetterlinge durch den Dampf des siedenden Wassers, oder durch den Einfluß der feuchten Kellerluft, oder durch Einschließen in ein mit feuchtem Sande zum Theil angefülltes Serpentingefäß, ist in sofern mißlich, weil einerseits die Schmetterlinge von der Lebhaftigkeit ihrer Farben verlieren, und weil auf der andern Seite die Flügel nie den Grad der Gelenkigkeit, den sie im frischen Zustande besitzen, wieder erlangen. Sehr kleine Schmetterlinge, die so zart sind, daß sie durch das Anspießen mit der Nadel sogleich sterben, bringt man selten vom Spatziergange, zumal an heißen Tagen, frisch genug nach Hause, um sie dann noch ausbreiten zu können. Es ist daher nöthig, daß man die Motten und andere kleine Falter sogleich nach dem Einfangen auf der Stelle ausbreitet, und ich schlage zu diesem Behuf ein Taschenbreitebret von der Größe eines Oktavbuchs, mit einem Futteral, als einen Theil der Jagdgeräthschaft vor. Die Stärke eines Drittelzolls ist für ein solches Bretchen, das man für diesen Gebrauch der Leichtigkeit wegen aus Lindenholze verfertigen

läßt

läßt, hinreichend. Versieht man es mit zwey Rinnen, so ist es hinreichend, um wenigstens sechs kleine Schmetterlinge darauf auszubreiten, und auf größern Spatziergängen oder kleinen insektologischen Reisen kann man einige solche Taschenbreitebreter mitnehmen. Um der Bequemlichkeit willen sind die schmalen Glasscheibchen durch einfache Scharniere von Papier- oder Taffetstreifen an das Bret befestigt, doch so, daß man sie, um den Schmetterling einstecken zu können, zurückschlagen kann. Am Rande der kürzern Seite des Brets wird in der Mitte ein Loch durchgebohrt, damit man vermittelst eines durchgezogenen Bindfadens und eines Nagels, den man in den Stamm eines Baumes schlägt, das Spannbret in eine zum Ausbreiten bequeme Lage einhängen könne. Die Kapsel, in welche man das Bret, so lange es nicht gebraucht wird, einschiebt, muß wenigstens noch einmal so dick, als das Bret selbst seyn, damit über demselben noch Raum für die hervorragenden Nadeln übrig bleibe. Zwey einander gegenüber an den schmalen Seiten der Kapsel inwendig angebrachte Pappleisten erhalten das Breitebret in einer sichern Lage, damit es während dem Tragen in der Tasche

sche

sche nicht schaukele, wodurch die Schmetterlinge sonst leicht verletzt werden könnten. — Endlich ist noch zu beobachten, daß man die Schmetterlinge während dem Trocknen auf dem Breitebrete vor den Sonnenstrahlen, welche die Farben ausziehen, und so viel möglich auch vor dem Staube verwahre. Auch hüte man sich, sie zu früh *) abzunehmen, ehe sie völlig ausgetrocknet sind, damit man nicht Gefahr laufe, daß sich die Flügel der dem Breitebrete zu früh entnommenen Schmetterlinge senken möchten.

Das Ausbreiten und Aufstellen der Insekten ohne Nadel.

Auch diese Art, die Insekten zu behandeln, um sie in mancherley natürlichen Stellungen, den gewöhnlichsten Gegenständen ihres Aufenthalts applicirt, gruppenweise aufzustellen, empfehle ich als eine nützliche Uebung, jedoch nur für sol-

*) Eine bestimmte Zeit läßt sich hierbey nicht angeben, weil das frühere oder spätere Austrocknen theils von der Größe des Insekts, theils von der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft abhängt.

solche Kinder, die in den oben beschriebenen Behandlungsarten der Insekten zu einer hinlänglichen Fertigkeit gelangt sind. Ich rathe daher, von dieser bisher noch wenig gebräuchlichen Art natürlicher Insektensammlungen, zu deren Ausführung an andern Orten nähere Data aufgestellt werden sollen, mehr Gebrauch zu machen. Die Kinder werden durch diese Beschäftigung veranlaßt, die Insekten mehr in Rücksicht ihrer natürlichen Stellungen und Handlungen zu beobachten, und so auf ihre ganze Lebensweise aufmerksamer zu werden.

Mit großen Insekten, z. B. großen Käfern, Libellen, Heuschrecken, Grashüpfern u. s. w. macht man den Anfang, indem diese am leichtesten aus freyer Hand aufzustellen sind. Man nimmt das aufzustellende Insekt einige Zeit nach dessen Tödtung zwischen zwey Finger der linken Hand, breitet mit einer Nadel die Füße, wie es die zu gebende Stellung erfordert, aus, *) und ap-

*) Den schicklichsten Zeitpunkt, wenn die Gelenke der Füße des getödteten Insekts ihre Elasticität verloren haben, ohne zu unbiegsam getrocknet zu seyn, lernt man am besten durch Erfahrung treffen.

applicirt es entweder sogleich demjenigen Gegenstande, auf welchem es sich im Freyen oft aufzuhalten pflegt, es sey nun ein Blatt oder eine Blume, ein bemoostes Stück Holz oder ein Stein; oder man setzt es vorläufig auf das oben beschriebene Tuchkissen an einen dem Staube nicht zu sehr ausgesetzten Ort zum Trocknen hin; doch darf man das Insekt hier nicht zu trocken werden lassen, weil die alsdann zu spröden Füße, wenn man sie auf einen der erwähnten natürlichen Körper befestigen will, leicht abspringen.

Bey kleinern Insekten, die sich mit den Fingern nicht bequem genug halten lassen, bedient man sich einer kleinen messingenen Zange zum Anfassen, um sowohl die Füße und übrigen Theile des Insekts mit Bequemlichkeit richten, als auch das Ganze damit aufstellen zu können.

Will man einem Käfer eine fliegende Stellung geben, so muß dieser zwar zur bequemern Behandlung mit der Nadel hinter dem Brustschilde durchstochen werden, man dreht sie aber gleich nach dem Ausbreiten wieder heraus, und um dieses Herausdrehen desto leichter bewerkstelligen

gen zu können, bestreicht man die Nadel vorher subtil mit Baumöl. Man steckt den Käfer, wie beym Ausbreiten der Schmetterlinge, in eine für dessen Körper passende Rinne des Spannbretes, und befestigt hinter den aufgezognen Flügeldecken einige Nadeln an das Bret; die Flügel hingegen werden durch Glasscheibchen in der gehörigen Lage erhalten, die man jedoch, weil man vor den Flügeldecken oben nicht beykommen kann, nicht mit Wachs befestigt, sondern mit proportionirten Gewichten beschwert, daher für diesen Fall das Bret, bis zum Austrocknen des Insekts, in horizontaler Lage bleiben muß. Man nimmt sodann die Nadeln hinter den Flügeldecken und die Glasscheiben von den Flügeln weg, und dreht vermittelst einer kleinen Zange oder eines Feilklobens die Nadel, womit der Käfer durchstochen ist, während dieser noch in der Rinne befindlich, behutsam heraus. Der durch die Nadel entstandnen Oeffnung bedient man sich zum Durchziehn eines Haares oder eines Fadens von dunkler Farbe, woran man den Käfer aufhängt.

Etwas mehr Schwierigkeit hat die Behandlung eines Käfers, wenn er in aufliegender

Stellung ausgebreitet werden soll, weil dann auch die Füße gerichtet werden müssen, wobey der Käfer nicht in der Rinne stecken darf. Man steche zwey kurze Stecknadeln senkrecht bis an den Kopf durch ein Stück starker Pappe, wobey man mit einer spitzen Pfrieme ein wenig vorbohren kann, drehe sodann die Pappe herum und lege sie auf diejenige Seite, auf welcher die Knöpfe aufsitzen. In diese hervorragenden Nadelspitzen drückt man nun den Käfer zur Befestigung ein, so daß die eine Spitze in die Brust, die andere in den Hinterleib, aber nicht ganz durch den Käfer geht. Nun breitet man erst die Füße, dann auf beschriebene Weise die Flügeldecken aus; zum Ausbreiten der Flügel hingegen, um diesen eine horizontale Lage zu geben, muß man sich zweyer Bretchen von gehöriger Stärke zur Unterlage bedienen, worauf man das Ausbreiten mit Glasscheibchen, wie oben gezeigt wurde, verrichtet. Ist der Käfer trocken, so faßt man mit einem Feilkloben erst den auf der untern Fläche der Pappe aufsitzenden Knopf der einen Nadel, womit der Käfer befestigt ist, dreht sie einigemal herum, verfährt eben so bey der andern, worauf sich leicht beyde vollends herausziehen lassen.

Das

Das Ausbreiten einiger Arten der Halbkäfer z. B. der Heuschrecken und Grashüpfer hat weniger Schwierigkeit und man kann sich dabey des Breitebretes bedienen. Noch leichter lassen sich die Florfliegenarten (Neuroptera) z. B. die Libellen ausbreiten, da ihre Flügel meist von selbst schon in der gehörigen Lage bleiben, folglich nur einer sehr geringen Nachhülfe bedürfen.

Als Bindemittel zur Befestigung der auf solche Art aufzustellenden Insekten an ihre natürlichen Gegenstände bedient man sich am besten, wenn es kleine oder mittlere Insekten sind, der in Branntwein aufgelösten Hausenblase, deren Consistenz das Mittel zwischen zu dick und zu dünn halten muß. Man taucht die Füße des aufzuklebenden Insekts in die warme durchgeseihte Auflösung, setzt es sogleich auf den für dasselbe bestimmten Grund und hält es so lange auf, bis der Fischleim gerinnt, und dessen Zusammenhang dem Gewicht des Insekts, wenn dieses auf einer schrägen oder vertikalen Fläche angebracht wird, das Gleichgewicht halten kann. Die Arbeit mißlingt, sobald man zu langsam dabey verfährt und der Fischleim vor dem Aufsetzen gerinnt, weil dieser dann nicht

Be-

Berührungspunkte genug zum hinlänglichen Zusammenhange der allzukleinen Basis der Insektenfüße mit dem Gegenstande findet. — Sollen größere Insekten einer abhängigen oder senkrechten Fläche applicirt werden, so setzt man in die dazu bestimmen Stellen an beyden Enden zugespitzte Nadelschäfte ein, und drückt die noch etwas frischen Insekten behutsam darauf.

Das Ordnen der Insekten nach verschiedenen Gesichtspunkten.

Wenn beym Einsammlen auf der Insektenjagd die Aufmerksamkeit der Kinder rege gemacht und in der Folge bis zu einem vorzüglichen Grade geübt und geschärft wird, so kann dagegen durch das Ordnen der Insekten, die Beurtheilungskraft und der Scharfsinn gebildet werden. Beym Einsammlen bleiben die Kinder meistentheils nur beym Totaleindruck stehen, den jedes Insekt auf sie macht, sie bemerken höchstens die auffallendsten Unterschiede und lernen den Käfer vom Schmetterlinge, den Schmetterling von der Fliege, die Fliege von der Wespe und Biene u. s. w. unterscheiden, wenn man sie anders auf diese Hauptunterschie-

schiede aufmerksam zu machen und unter andern durch häufige Benennung der gefundenen oder gefangenen Insekten nach ihren Klassen darauf zu führen sucht. Ihre Aufmerksamkeit richtet sich während der Insektenjagd mehr auf das Aufspüren der Insekten, auf ihren Aufenthalt, ihre Bewegungen und auf die Mittel, sich ihrer zu bemächtigen; und so viel ist in Verbindung mit jenen allgemeinen Kennzeichen für den Anfang wenigstens genug; nähere zu früh vorgenommene Zergliederungen der Kennzeichen würden an diesem Orte zweckwidrig seyn und den Kindern die Beschäftigung verleiden. Durch das Ordnen hingegen bringt man diese Naturgegenstände den Augen der Kinder näher, hier ist der Ort, sie auf die einzelnen Theile des Baues der Insekten, auf die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten dieser einzelnen Theile nach den Ordnungen und Gattungen, endlich auch auf das Eigenthümliche der Arten stufenweise aufmerksam zu machen. Man beobachtet diesen Stufengang am besten, wenn man Anfangs nur ganz einfache Gesichtspunkte aufstellt, und die Zöglinge ihre gesammelten Insektenvorräthe selbst darnach ordnen läßt. Zum vorläufigen Aufbewahren dieser noch ungeordne-

ten

ten Insektensammlungen gegen die Motten gehören mehrere Behältnisse, andere und bessere Behältnisse werden zum Ordnen erfordert. Die kleinen Insektensammler, auch Kinder noch unter sechs Jahren, sollen sich diese nach einer eignen Methode selbst verfertigen, wovon am gehörigen Orte ausführlicher gesprochen werden soll. — Durch's Ordnen soll also der Zögling vorerst die Classen der Insekten bestimmter unterscheiden lernen. Man lasse ihm sein Kästchen, worinn die gesammelten Insekten unordentlich durcheinander gemischt aufgesteckt sind, mit einem noch leeren Behältniß, wo die zu ordnenden einrangirt werden sollen, vor sich hinstellen. Letzteres ist inwendig mit weißem Papier überzogen und der Boden mit parallel nebeneinander gezogenen geraden Linien bezeichnet. Der Zwischenraum zwischen zwey Linien wird mit Hinsicht auf die Größe der Insekten bestimmt. Alles, was Käfer heißt, wird zuerst einrangirt und auf die Linien reihenweise untereinander, doch nicht zu dicht aneinander geordnet. Bey der mittelsten Linie läßt man den Anfang machen und den größten Käfer oben aufstecken; auf diesen folgen herabwärts diejenigen, die dem ersten dem

Ha-

Habitus nach am ähnlichsten sind, wobey man auch darauf sehen läßt, daß sie, so viel möglich, in abnehmender Größe aufeinander folgen. Ist die erste Reihe fertig, so wird nun eine der angränzenden Linien entweder zur Linken oder zur Rechten, und so abwechselnd fort nach derselben Regel des Ordnens besetzt, bis alle vorhandenen Käfer einrangirt sind. Die fertige Käfersammlung könnte nunmehr vom Erzieher kritisirt werden: so mancher Schnitzer wird gegen die aufgestellte Regel des Ordnens vorgefallen seyn, so manches Insekt wird sich aus der Ordnung der Halbkäfer (Haemiptera Linn.) mit eingeschlichen haben. Es entspinnt sich hier ein Gespräch, wobey der Erzieher den Zögling allmählig selbst auf die begangenen Fehler kommen, und sie dann verbessern läßt. — Da die Halbkäfer eine der unbestimmtesten Ordnungen der Insekten nach dem Linneischen System *) ausmachen,

*) Daß ich das Linneische System der Entomologie in Rücksicht des Ordnens sowohl, als des Unterrichts dem Fabriciusischen vorziehe, wird man mir schwerlich verargen, und jeder Erzieher wird hoffentlich mit mir darinn ein-

machen, so thut man, dünkt mich, am besten, daß man sie vorerst nicht besonders ordnen läßt, man lasse vielmehr die Insekten dieser Ordnung, wenn sie sich in die Sammlung einer andern Ordnung eingeschlichen haben, in ein besonderes Kästchen absondern, und verspare das weitere Arangement dieser abgesonderten und derjenigen Halbkäfer, die nach Aushebung aller übrigen Ordnungen übriggeblieben sind, bis ganz zuletzt.

Durch diese Beschäftigung lernen die Kinder zugleich zuverläßig die Ordnungen weit schneller und sicherer unterscheiden, als durch blosen Unterricht. Sie weckt außerdem noch den Sinn für Ordnung und Symmetrie, welches bey öfterer Betrachtung und Vergleichung der geordneten

einstimmig seyn, da die Linneischen Kennzeichen offenbar für Kinder deutlicher sind. Es ist nicht von dem Vorzuge des einen Systems vor dem andern an sich die Rede. Fabricius schuf und schrieb sein System nicht für Kinder, denn wer könnte bey diesen die ausharrende Gedult voraussetzen, die zur Untersuchung und Zergliederung der Freßwerkzeuge, besonders bey kleinen Insekten erforderlich ist.

ken unausbleiblich ist. Man wähle dieses Mittel daher auch zur Kenntniß der Gattungen, Familien und Arten, und rücke diesem Zweck dadurch näher, daß man die Zöglinge auf die mannigfaltigen Formen der Fühlhörner der Insekten so lange aufmerksam macht, bis sie solche mit völliger Bestimmtheit unterscheiden gelernt haben. Zum leichtern nnd schnellern auffassen dieser so mannigfaltigen Bestimmungen kann die Zeichenkunst als ein gutes und zugleich amüsantes Beförderungsmittel dienen. Der Erzieher zeichnet die verschiedenen Fühlhörner sehr vergrößert vor, der Zögling zeichnet sie nach — vorausgesetzt, daß er schon einige Uebung im Zeichnen hat — und illuminirt sie dann zur Verschönerung mit beliebigen Farben. So fällt das Eigenthümliche einer jeden Form ungleich deutlicher und bestimmter ins Auge; bald setzt sich der Unterschied zwischen dem Faden- und Borstenförmigen, zwischen dem allmählig Verdickten und Keulen- oder Kolbenförmigen, zwischen dem Länglichgegliederten und Perlschnurförmigen, zwischen dem Gesägten und Kammförmigen u. s. w. fest.

Die Verbindung des richtigen Ausdrucks mit der Idee bewirkt man endlich durch häufige Benennungen der zu zeichneden und gezeichneten Fühlhörner. Zur bequemern Bemerkung des Unterschiedes werden die mannichfaltig geformten Fühlhörner auf einen ganzen Bogen Papier nebeneinander gezeichnet, und zwar so, daß immer zwey und zwey, die einander am ähnlichsten sind, unmittelbar nebeneinander kommen. In eben der Ordnung werden die Insekten, denen solche Fühlhörner zukommen, in einer Reihe neben oder untereinander aufgestellt. Der Zögling sucht nunmehr selbst die Originale zu seinen Zeichnungen auf, und wenn dieses einigemal geschehen und so leicht kein Irthum mehr zu befürchten ist, so beginnt nun das Ordnen nach den Fühlhörnern selbst. Wählt man die Aehnlichkeit zum zweyten und gleichzeitigen Gesichtspunkte des Ordnens, so werden die Gattungen schon meist zusammenkommen. Dieß ist der zweyte Grad des Ordnens, wobey jedoch die Namen der Gattungen noch nicht in Betrachtung kommen dürfen. Es ist für jetzt genug, wenn man auf genaue Befolgung dieser wenigen aufgestellten Gesichtspunkte hält. Zeigt aber der Zögling in der Folge hierinn Festigkeit ge-

genug und die bisherigen Gesichtspunkte sind ihm geläufig, dann ist es Zeit, die übrigen Bestimmungen z. B. die Zahl der Freßspitzen, die Form des Brustschildes, die Beschaffenheit der Füße u. a. m. hinzuzufügen; so entsteht der dritte Grad des Ordnens; nämlich das Ordnen nach bestimmten und benannten Gattungen. Beym letzten Grade endlich werden die weitläufigen Gattungen in ihre Familien abgetheilt. Eben so stufenweise verfährt man beym Ordnen der Schmetterlinge. Will man früher damit anfangen, so würde freylich hierzu eine solche Sammlung am bequemsten seyn, bey welcher jeder Schmetterling in ein besonderes Kästchen zwischen doppeltem Glase eingeschlossen ist, weil dann die Exemplare vor der Verletzung gesicherter wären. Das Ordnen wird den Kindern dadurch sehr erleichtert, und dieses ist nöthig, da sie öfters, stufenweise, nach verschiedenen Graden ordnen sollen. Sie dürfen und können, wie oben gezeigt wurde, im früheren Alter noch nicht selbst Schmetterlinge sammlen, daher würde es nicht unzweckmäßig seyn, eine solche Sammlung zum Preise des aufmerksamen Ordnens der übrigen Insektenklassen zu machen. Die Kosten sind unbeträchtlich, wenn man die

Kästchen selbst aus Pappe bereitet, und diese können nach einer leichten Methode mit Schnitzer und Meisel fabrikmäßig und schnell verfertigt werden.

Die Bequemlichkeit solcher Sammlungen zum vorhabenden Zweck führte mich auf den Einfall, auch die Insekten der andern Classen auf ähnliche Art ordnen zu lassen, ohne daß es einer ähnlichen Umständlichkeit zur Ausführung bedürfte. Der Apparat ist so einfach, daß ihn selbst fünfjährige Kinder meist allein verfertigen können.

Die Insekten werden vorläufig, bis eine zum Ordnen hinreichende Anzahl aus jeder Classe gesammlet ist, um sie gegen die Motten zu conserviren, in flachen, inwendig mit Kork ausgelegten runden Dosen mit wohlschließenden Deckeln aufbewahrt. Ist nun die Sammlung bald groß genug, so läßt man die Kleinen aus mittelmäßig starker mit weißem Papier überzogenen Pappe eine Menge länglich viereckiger Stücke mit dem Meisel nach vorgezeichneten Linien aushauen. Die Länge dieser Papierstückchen kann etwa $\frac{5}{4}$ Zoll betragen, die Breite ist verschieden und richtet sich mehr nach der Größe der Insekten. Außer diesen

wird

wird eine doppelte Anzahl anderer Pappstreifen, von gleicher Länge zwar mit den vorhin erwähnten, denen man aber höchstens ¼ Zoll Breite zu geben braucht, ausgehauen. Ueber jeder langen Seite der breitern Pappstücke wird ein solcher schmaler Streif senkrecht aufgeleimt, und dadurch werden jene in eine Art offner unvollkommner Kästchen (die wir Schiffchen nennen wollen) mit nur zwey Seitenwänden — denn die kurzen Seiten läßt man offen — verwandelt. Wenn die Kinder eine beträchtliche Anzahl solcher Schiffchen zu Stande gebracht haben, so läßt man sie auf die Mitte des Bodens bey einem jeden, oder besser ein wenig über die Mitte vorwärts, ein Stückchen Kork aufleimen. Jedes Schiffchen besetzen sie dann mit einem einzelnen Insekt, und wenn alle besetzt sind, so wird mit dem Ordnen der Anfang gemacht. Die Beschäftigung wird auf diese Art, wenn der Apparat einmal fertig ist, sehr erleichtert, denn die Sammlungen können nunmehr, so oft es zur Uebung nöthig ist, mit weniger Zeitverlust und mit minder Gefahr der Verletzung anders rangirt werden. Zum Einschließen der Schiffchen mit den noch ungeordneten Insekten bedient man sich eines großen flachen

Kastens mit einem Schiebdeckel; die zu ordnenden werden reihenweise mit den Schiffchen dicht neben- und untereinander in ein ähnliches Behältniß einrangirt. Erst beym letzten Grade des Ordnens, wenn man sich der so eben beschriebenen Methode bedienen will, werden die Insekten den Schiffchen entnommen und auf obige Art zu bleibenden Sammlungen geordnet.

Insektengruppen.

Beym Aufstellen der ausgestopften Vögel und Säugethiere studirt man, zur Nachahmung der lebenden Natur, auf möglichst natürliche Stellungen. Bey den Insektensammlungen läßt sich dieses wegen der zu großen Mannichfaltigkeit der Gattungen und Arten und wegen des daher zu großen Zeitverlustes, der damit verknüpft seyn würde, und endlich auch wegen des allzuvielen dazu erforderlichen Raums nicht durchgängig anwenden. Allein da Nachahmung des Lebens immer eine wünschenswerthe Eigenschaft einer Thiersammlung bleibt, so kann man hier doch theilweise ausführen, was im Ganzen nicht thunlich ist. Es könnten daher zu jeder Insektensamm-

sammlung eine Anzahl der hierzu dienlichsten Duplétten gewählt werden, um sie gruppenweise — wie oben schon erwähnt wurde — in mancherley natürlichen Stellungen in Glaskästchen (wie die ausgestopften Vögel) einzuschließen. Es wird aber hierzu eine doppelte Nachahmung der Natur erfordert, denn auch die Pflanzen, worauf sich die aufzustellenden Insekten gewöhnlich aufhalten, müssen — zur vollkommnern Ausführung — so täuschend als möglich in ihren natürlichen Farben nachgebildet, in den Glasbehältnissen mit angebracht werden. Solche Gruppen, wenn sie gut ausgeführt und nach den Regeln der Symmetrie bey einer geordneten Sammlung angebracht werden, verschönern das Ganze ausnehmend.

Hier sieht man neben der systematischen Ordnung — wie mit einem Blick ins Freye der belebten Natur — Insekten aus den verschiedensten Classen, wie durch Zufall zusammengebracht, jedes in einer seinem Charakter eignen Handlung begriffen. Hier sitzt auf einem bemoosten Steine, in kecker Stellung, die vordersten Füße übereinanderreibend, eine Fliege; nicht weit davon

sieht

sieht man einige Erdkäfer *) verschiedener Art, wovon sich der eine, ein Roßkäfer **), schon halb in die Erde eingegraben hat. Dort hängen einige Maikäfer, wie schlafend an den Blättern eines belaubten Zweiges, ein anderer sitzt an der Spitze eines Aestchens mit halberhobenen Flügeldecken und hervorgestrecktem Kopfe, als wollte er Anstalt zum Auffliegen machen. Seitwärts zeigt sich der schimmernde Goldkäfer ***) in einer aufgeblühten Feldrose den Kopf zwischen die Staubfäden eingewühlt. Andere kleinere Insekten sitzen hier und da zerstreut auf den Blättern und Blumen. In einem andern Behältniß liegt ein kleiner todter Vogel, an dessen Schnabel sitzt eine Schmeißfliege, im Begriff, ihre Eyer anzubringen, und um den Vogel herum scheinen einige Todtengräber (Aaskäfer) †) beschäftigt, Anstalten zum Begräbniß zu machen. Andere Aaskäfer verschiedener Art zeigen sich noch in der Nähe, die, als wären sie durch den Geruch angezogen, sich dem Aase nähern zu wollen scheinen. Auch sieht man einige der goldglänzenden Kaiserfliegen ††), ähnlich jenen Käfern in ihrer Lebensart,

an

*) Scarabaeus. **) Sc. stercorarius. ***) Sc. auratus.
†) Silpha. ††) Musca caesar.

an den Blättern einer daneben stehenden Pflanze sitzen.

In einem dritten Glasbehältniß erscheint der König der innländischen Käfer, der männliche Hirschschröter *) mit seinen geweihartigen Freßzangen, schwebend in fliegender Stellung über einem belaubten Eichenzweige; an dessen Stämmchen sitzt unten, schrotend an der Borke, das kleinere Weibchen. Ein Weidenstämmchen steht in der Nähe, an welchem der grünlich goldglänzende Rosenbock **) mit langen zurückgelegten Fühlhörnern ruht, ein anderer, dessen Flügeldecken ins purpurfarbige schillern, sitzt mit schön ausgebreiteten Fühlhörnern an der Spitze eines Weidenzweiges. An einer andern Seite des Weidenstämmchens erblickt man einen ruhigsitzenden Nachtschmetterling (die Motte aller Motten) ***) dessen graue Vorderflügel sich nur wenig von der Farbe der Weidenborke unterscheiden, und welche nachlässig zurückgeschlagen die karminfarbigen Hinterflügel noch etwas hervorblicken lassen. Auch zeigt sich nagend an einem Stückchen Holze,

*) Lucanus cervus. **) Cerambyx moschatus.
***) Noctua sponsa.

ze, das am Boden liegt, der aschgraugewölkte Schreiner-Bokkäfer *) mit hervorgestreckten die Länge seines Körpers fünfmal übertreffenden Fühlhörnern.

Ein viertes Behältniß enthält die Vorstellung einer vorbeyfließenden Quelle, deren Wellen nur hier und da durch das blumige Gesträuch des Ufers hervorblicken. Buntfarbige Libellen mit ausgebreiteten durchsichtigen netzförmig geaderten Flügeln sitzen prangend auf dürren Aestchen. Schöngezeichnete Schmetterlinge mischen sich in diese Libellengruppe. Einige, die Flügel zusammengeschlagen, hängen saugend an Blumen, einer sitzt mit halbgeöffneten Flügeln am Boden, ein anderer, stolz die Flügel ausbreitend auf einem Steine. Endlich sieht man auch noch andere kleinere Insekten, die sich gern am Wasser aufhalten an Grashalmen und Blättern hängen, um das Ganze noch täuschender zu vollenden.

Man halte dieses kleine Gemählde, das ich, um meine Idee vollständig mitzutheilen, mit einweben mußte, nicht für blose Phantasie. Es läßt sich

*) Cerambyx aedilis.

sich alles ausführen, freylich mehr oder weniger vollkommen, nachdem man mehr oder weniger Geduld und Geschicklichkeit darauf zu verwenden hat. Als Beschäftigung für Kinder führt diese Arbeit zugleich auf Erwerbung neuer Geschicklichkeiten, nämlich auf die künstliche Nachbildung der Pflanzen und anderer natürlicher Körper. Ich empfehle sie inzwischen nur für die geschicktesten und für solche Zöglinge, die den meisten Eifer beym Insektensammlen und die meiste Geduld und Beharrlichkeit in den dazu gehörigen Arbeiten zeigen, um ihre Geschicklichkeit durch diese subtilere Beschäftigung noch mehr auszubilden.

Die künstliche Nachbildung der Pflanzen, die zu dieser Art von Sammlungen erforderlich ist, hat weniger Schwierigkeit, als es vielleicht beym ersten Anblick scheinen mag. Oft lassen sich schon die gut aufgelegten, nach den bekannten Regeln mit Vorsicht getrockneten Pflanzen hierzu qualificiren. Vorzüglich gilt dieß von solchen Pflanzen, deren Farben sich nach dem Auflegen und Trocknen am lebhaftesten erhalten. Dahin gehören z. B. die meisten Grasarten, einige Arten der

Erve

Erve (Orobus), viele Pflanzen aus der 19ten Classe, viele Doldengewächse u. s. w. Die Pflanzen müssen aber, wie gesagt, schön aufgelegt, d. h. so ausgebreitet seyn, daß, wo möglich, kein Blatt über dem andern zu liegen kommt, (wodurch gemeiniglich die Farbe leidet). Die Blätter selbst dürfen an keiner Stelle gefaltet und müssen ohne Runzeln seyn, welches letztere durch verhältnißmäßiges Pressen bewirkt werden kann, die Stängel hingegen dürfen nicht zu flach zusammengepreßt werden. Sonst kann man auch den etwanigen Farbenverlust beym Auflegen durch geschickten Auftrag lebhafter Saftfarben ersetzen.

Diesen gut aufgelegten Pflanzen fehlt nun zu unserm Zweck noch die natürliche Lage der Blätter und Zweige, welche durch das Auflegen und Pressen zwischen Papier alle in einer Fläche zu liegen kommen. Man bestreiche zu diesem Behuf die ganze Pflanze auf beyden Seiten mit reinem durchgeseihten sehr dünnem Fischleimwasser, worinn, zur Geschwindigkeit, etwas Zucker augelöst worden, und lasse den Auftrag an einem kühlen Orte langsam trocknen. Die Pflanze erhält dadurch die zum Richten der Blätter und Zweige nöthi-

thige Biegsamkeit, und wenn sie noch etwas feucht ist ohne beym Anfühlen zu kleben, so dreht man die Blätter in ihre gehörige Lage und Richtung, und giebt ihnen zugleich, wenn es der Pflanze eigen ist, die natürliche Wölbung oder Biegung. Oder man bestreiche die Blätter, Blumen und Stängel mit einem weißen aber sehr dünnen Weingeistlack. Dieß erfrischt und belebt zugleich nicht selten die Farben. Nach dem Trocknen klebt man vorläufig die Pflanze mit dem untern Ende des Stängels durch ein wenig Wachs an ein Bretchen oder an den Tisch, damit man nach Bequemlichkeit die Insekten apliciren könne. — Läßt sich eine Pflanze nicht gut auflegen, nun so muß die Kunst ersetzen, was die Natur nicht geben kann; man verfertige die Blätter und Blumen einzeln, so täuschend als möglich, aus Papier oder Taffet oder aus irgend einer andern hierzu dienlichen Materie, und vereinige diese künstlichen Pflanzentheile auf eine geschickte Art mit dem natürlichen Stängel *). Die Befestigung der Pflanzen an den Boden des Behältnis-

ses,

*) Auch hierzu wird in der Folge, gehörigen Orts, eine kurze Anleitung gegeben werden.

ses, worinn sie sammt den angebrachten Insekten hinter Glas aufbewahrt werden sollen, kann theils durch Wachs (bey den größern Pflanzen) theils durch starken Leim (bey den kleinern) bewerkstelligt werden. Wollte man endlich auch die Nachahmung des Wassers ausführen, wobey man die Täuschung just nicht zu weit zu treiben braucht, so könnte es entweder durch Mahlerey, oder durch Belegung eines dunkeln Grundes mit Glas bewirkt werden, welches so gelegt wird, daß die Lichtstrahlen ins Auge fallen können.

Man kann sich dieser Methode, die Insekten aufzustellen auch zur Verschönerung der Sammlungen ausgestopfter Vögel bedienen. Es erhebt schon die Schönheit eines Vogels, wenn er auf einem grünenden Zweige sitzt, noch näher kommt man der Natur, wenn hier und da ein Insekt an der grünenden und blühenden Pflanze zu sehen ist, besonders wenn man dem Vogel dann und wann eine solche Stellung gegeben hat, vermöge deren er eins dieser Insekten zu bemerken und darauf Jagd machen zu wollen scheint.

Vermischte Bemerkungen über die Beschäftigung mit Insekten.

Man sieht aus der bisherigen Darstellung dieses reichhaltigen Beschäftigungsgegenstandes, auf wie mancherley nützliche Uebungen und Fertigkeiten derselbe unter einer klugen und sorgfältigen Leitung nothwendig führen muß. Dennoch hab' ich bisher noch manches Vortheils entweder gar nicht oder nur im Vorbeygehn erwähnt, der sich damit verbinden läßt, wenn man nur die Kunst versteht, ein Interesse an das andere zu knüpfen, oder eins durch das andere zu wecken. Es ist klar, in welchem genauen Zusammenhange die Beschäfgung mit Insekten mit der Kenntniß der Pflanzen und der damit zu verbindenden Beschäftigung steht. Verschiedene Insektenarten sind von der Natur auf bestimmte Pflanzen zum Aufenthalt und zur Nahrung angewiesen. Vorzüglich gilt dieses von den Raupen, deren jede fast einer besondern Pflanzenart ausschließend zu ihrer Nahrung bedarf. Ist es daher für den Raupensammler, der keiner Raupe ein falsches Futter darreichen, sondern jedesmal das rechte und überdieß von der besten Beschaffenheit auslesen soll, nicht nothwendig, diese Pflanzen namentlich kennen

nen und bestimmt von einander unterscheiden zu lernen? Die Sache des Erziehers ist es, seine Zöglinge bey dieser bequemen Gelegenheit auf diese Hülfsgegenstände aufmerksamer zu machen, und nach und nach ein besonderes Interesse dafür zu erwecken. Fängt der Sinn für die Schönheiten des Pflanzenreichs an zu erwachen, dann ist es nicht schwer, auch die Beschäftigung damit eben so natürlich anzuknüpfen. Wäre es z. B. nicht schön, neben den aus den gezogenen Raupen entstandenen Schmetterlingssammlung, eine Sammlung der Futterpflanzen zu haben, die in eben der Folge nebeneinander geordnet seyn müßten, wie die Schmetterlinge, deren Raupen sich von diesen Pflanzen nähren? Diese Vorstellung findet Beyfall, bey Kindern, die gern alles ergreiffen, was zur Vollkommenheit ihrer Sammlung beytragen kann, und es fehlt also nicht mehr an Trieb, sich der Mühe zu unterziehn, um die zur Ausführung nöthige Geschicklichkeit sich zu eigen zu machen.

Ausführlicher über die Behandlung und Bereitung der Pflanzen zu Sammlungen, als einen für sich bestehenden, und, gehörig modificirt, schon

schon früh anzuwendenden sehr nützlichen Beschäftigung für Kinder zu sprechen, ist hier noch nicht der Ort.

Wäre es ferner nicht schön, neben den Schmetterlings- und der dieser entsprechenden Pflanzensammlung, auch eine dazu gehörige bleibende Raupen- und Puppensammlung, eben so geordnet zu besitzen? Natürliche Sammlungen dieser Art zu veranstalten, ist für Kinder mit zu vielen Schwierigkeiten verbunden und auch aus andern Gründen nicht rathsam. Welche schöne Gelegenheit, das Interesse auf die Zeichen- und Illuminirkunst zu lenken, die hier sehr schicklich ins Mittel treten, die Lücke ausfüllen und zum Ersatz der natürlichen Sammlungen dienen kann. Die gezeichnete, und gemahlte Raupe bedarf eines Grundes, worauf sie sitzt, und welcher Grund wäre schicklicher, als ein Theil ihrer Futterpflanze? Wenn es nicht an Anlage fehlt, so werden diese Versuche bald gelingen, und wenn sie gelingen, so erwacht die Lust, auch die Schmetterlinge neben den Raupen in getreuen Abbildungen zu besitzen. Man gewinnt hierdurch viel, indem sich bey solchen Uebungen das Interesse allmählig

auf die Kunst selbst zu fixiren anfängt. Der im Zeichnen immer geübtere, mit steigender Lust zeichnende Knabe bleibt in der Folge bey den Insekten nicht stehen, bald folgen auch Abbildungen der Thiere aus andern Classen, z. B. der Säugethiere und Vögel, und er erreicht zuletzt auf diesem Wege eine Stufe der Vollkommenheit, auf die ihn ursprünglich die eifrige Beschäftigung mit Naturgegenständen führte.

Daß endlich die Beschäftigung mit Insekten auch auf verschiedene mechanische Fertigkeiten, besonders auf Uebung der Papparbeit führt, erhellt schon aus dem Vorhergehenden hinlänglich. Das Interesse für solche Arbeiten erhält sich bey Kindern dadurch am dauerhaftesten, wenn den auszuführenden Aufgaben jedesmal nahliegende Zwecke vorgesetzt sind, die Produkte, die sie hervorbringen sollen, müssen ihnen, wo möglich, immer als Bedürfniß oder wenigstens als etwas sehr wünschenswerthes erscheinen. Und wo läßt sich diese Absicht schicklicher erreichen, als im gegenwärtigen Falle? Das lebhafte Verlangen, sich selbst Sammlungen zu veranstalten ist da, dieß erfordert aber mancherley Behältnisse, diese sind

ihnen

ihnen alle, wenn sie ihren Zweck nicht aufgeben wollen, Bedürfniß, das Bedürfniß bleibt so lange Haupttriebfeder, bis sich das Interesse mehr auf die Sache selbst lenkt welches in Verbindung mit jener Triebfeder gewiß seines Zwecks nicht verfehlen wird, wenn man anders das Verhältniß der Mittel zu den Kräften der Kinder bey der Ausführung nicht verfehlt, sondern diese vielmehr durch Anwendung passender Instrumente sowohl, als durch gute Anleitung möglichst zu erleichtern sucht.

* * *

Da über das Sammlen und Aufbewahren der Naturkörper schon brauchbare Werke vorhanden sind, so liegt es nicht in meinem Plane, alle Punkte dieser Beschäftigung mit gleicher Umständlichkeit zu behandeln, sondern nur diejenigen ausführlich zu bearbeiten, worauf es in pädagogischer Beziehung vorzüglich ankömmt, oder die in dieser Hinsicht einer Modification bedürfen. Ich setze also den Gebrauch solcher Werke voraus, und begnüge mich, in Betreff der Insekten und Pflanzen nur folgendes zu empfehlen: Anleitung alle Arten natürlicher Körper, als: Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Pflan-

Pflanzen u. s. w. zu sammlen und aufzubewahren. Nebst einer Anweisung, wie Insekten in ihren verschiedenen Verwandlungsepochen zu behandeln sind. Nach Donovan's Instructions mit vielen Abänderungen und Zusätzen frey bearbeitet von Dr. Joh. Jakob Römer. Mit Kupfern. Zürich, bey Orell, Geßner, Füßli und Comp. 1797, 8. In Rücksicht des Vogelfangs kann man folgendes Buch benutzen: Der kleine Vogelfänger. Ein Buch, zunächst für Knaben, welche Jäger oder Oekonomen werden, und ihre Leibeskräfte auf eine nützliche Art üben wollen; auch für diejenigen brauchbar, welche Vögelliebhaber sind. (Erstes Bdch. 2tes Bdch.) Leipzig bey Salomo Linke. 1798. 8. Es enthält dieses Buch, welches nach dem Alphabete geordnet ist, auch manche nützliche Kenntniß in Betreff der Stubenvögel.

Der Verf.

Zweite Abtheilung.

Kunstbeschäftigungen.

Handarbeiten.

Die Winterabende.

Eine Erzählung. *)

Es war Herbst: Die Tage begonnen sich immer mehr zu verkürzen und die Abende immer länger und länger zu werden. Häufiger eintretendes Regenwetter, anhaltende Stürme und Nässe des Bodens beschränkten den Aufenthalt der Kleinen unter freyen Himmel immer mehr und mehr. Karl, Wilhelm, Ernst und Franz hatten sich während des nun verflossenen Sommers bald mit

*) Die hier vorkommenden Beschäftigungen setzen ein Alter zwischen drey und sechs Jahren voraus.

mit dem Vater, bald mit ihren andern Erziehern fleißig im Freyen herumgetummelt, und die an mannichfaltigen Gegenständen reiche Natur hatte ihnen Stoff genug zu mancherley angenehmen Beschäftigungen dargeboten. Die vielen Kräuter und Blumen, deren Nahmen sie nach und nach kennen lernten, die sie auf ihren Spatziergängen auf der Wiese, im Walde und auf den Bergen sammelten, um sie dem Vater für seine Sammlung zu bringen, oder der Mutter damit eine Freude zu machen, die Insekten, die auf den Blumen herumschwärmten, nach deren Nahmen und Lebensart sie sich fleißig erkundigten, die Vögel auf deren Gesang und Stimme sie der Vater aufmerksam machte, endlich die Bearbeitung ihres kleinen Gartens durch Graben, Säen, Pflanzen, Jäten, Einerndten der gewonnenen Produkte, u. s. w. das alles machte ihnen so viel zu schaffen, gewährte ihnen so viel Vergnügen, daß es ihnen nicht einfallen konnte, über Langeweile zu klagen.

Jetzt da der Herbst und herannahende Winter die guten Kleinen aller dieser schönen Gegenstände beraubt hatte, jetzt da die entweder vom Frost

zusammengebackene oder vom Regen schlammige Erde sich nicht mehr bearbeiten lassen wollte, jetzt war es ganz anders. Was sollte ihnen nun dieser Verlust, den sie immer mehr zu fühlen schienen, ersetzen? Spielsachen? Die verlangten sie zwar oft, man ließ es ihnen nicht daran fehlen, allein man konnte deutlich sehen, wie wenig ihnen diese jetzt genügten, — da sie schon an bessere, im Verhältniß ihres Alters solidere, Beschäftigungsgegenstände gewähnt waren —, denn schneller als jemals ließen sie jetzt die Spielsachen liegen, wurden schläfrig oder fühlten Langeweile.

Welch' ein Unterschied! dachte der Vater, als er den Zustand der Kleinen wahrnahm, und darüber nachzudenken begonn, welch' ein Unterschied ist bey solchen Kindern zwischen Sommer und Winter! Sollte diesem Uebel nicht abzuhelfen seyn? Wir Erwachsene können den Verlust der Unterhaltung, die wir in der Natur nicht mehr in dem Grade finden, durch Künste und Wissenschaften ersetzen; sollte nicht auch bey Kindern die Kunst das ersetzen können, was die Natur nicht mehr geben kann? Er dachte weiter über diesen Gegenstand nach, und — bald war sein

 Ent-

Entschluß gefaßt, in Rücksicht der Winterbeschäftigungen einen Weg mit den Kleinen einzuschlagen, dessen Gute in der Folge die Erfahrung zu seinem nicht geringen Vergnügen hinlänglich bestätigte.

I.

Die modellirten, zerlegbaren Geräthschaften.

Einst an einem regnerischen Tage trat der Vater zu den Kindern in die Stube, und ihm folgte ein Mann mit einer ziemlich großen Kiste, die dieser sogleich absetzte. Die Kinder liefen dem Vater entgegen voll Erwartung der Dinge, die da wohl zum Vorschein kommen möchten.

Franz. Was bringst du denn Vater?

Ernst. Gewiß neue Spielsachen, nicht wahr Vater?

Vater. Wenn es nun aber noch keine Spielsachen wären, sondern erst welche werden sollten?

Kinder wolltet ihr wohl, daß ich euch lehrte, wie man sich selbst Spielsachen machen kann.

Wilhelm. Aber das können wir nicht Vater!

Vater. Nun wir wollen einmal sehn.

Jezt machte der Vater die Kiste auf, diese war in mehrere Fächer abgetheilt, worinn eine Menge einzelner Theile von verschiedenen kleinen Geräthschaften lagen. In dem einen Fache z. B. waren Tischblätter von verschiedenen Formen, und Tischfüße verschiedener Art und andere zu Tischen gehörige Theile untereinander gemengt. In einem andern sah' man die Füße von Stühlen und Bänken, Sitze und einzelne Theile der Lehne, und in den übrigen Fächern waren ebenfalls mancherley Theile, alle aus Holz verfertigt, untereinander gemischt, denen man aber nicht sogleich ansehn konnte, wozu sie bestimmt waren.

Vater. Nun gebt Acht Kinder, jetzt will ich euch einmal zeigen, wie ihr euch selbst einen Tisch machen könnt. Seht aber erst diesen großen Tisch recht aufmerksam an, wißt ihr wohl, was alles dazu gehört? Wie nennt man diesen obern

Theil

Theil des Tisches, worauf ihr eure Spielsachen ablegen könnet, worauf ihr eßt oder eure kleinen Arbeiten verrichtet.

Ernst. Ich weiß es Vater.

Vater. Nun?

Ernst. Das Tischblatt.

Vater. Richtig! Wie heißt aber das hier unten, worauf das Tischblatt liegt?

Wilhelm. Die Füße.

Vater. Gut! und die Breter welche hier unter dem Tischblatt befindlich, und woran die Füße zugleich mit befestigt sind, wollen wir die Zange nennen, und beydes zusammen das Gestell. — Und nun will ich euch gleich einen Tisch machen, woran ihr eure Freude haben sollt.

Der Vater nahm nunmehr die einzelnen Theile, woraus einer von den kleinen Tischen zusammengesetzt werden sollte, zur Hand, schlug mit einem kleinen Hammer die Breter zur Zange, die mit Zapfen versehen waren, an die obern Theile der Füße, welche zu diesem Zweck passende Löcher hatten, fest, und das Gestell war fertig. Dann befestigte er an die untere Seite des Tischblattes

auf

auf gleiche Weise einige Latten, durch welche das Tischblatt über die Zange passen sollte, setzte es dann darauf und der Tisch war zur allgemeinen Freude der jubelnden Kinder vollendet.

Alle bezeigten nun das größte Verlangen, selbst einen solchen Tisch zu machen; da theilte der Vater die Stücke der übrigen Geräthschaften aus und sagte: alle zugleich könnt ihr zwar jetzt nicht Tische verfertigen, denn es ist nur noch einer zu machen übrig, aber es giebt noch anderes Geräthe, dessen Verfertigung euch eben soviel Spas machen wird. Hier Franz den Tisch sollst du machen, und Wilhelm verfertigt die Stühle dazu. Du Karl, kannst hieraus ein Bücherbret machen, und hernach, wenn es fertig ist, diese kleinen Bücher recht ordentlich darauf stellen, und da Ernst der älteste ist, so ist es billig, daß er auch das schwerste Stück übernimmt, und da soll er sich denn aus diesen Materialien einen recht tüchtigen Schrank zusammenzimmern.

Die Kinder begonnen nunmehr ihre Arbeit, wobey ihnen freylich mancherley Schwierigkeiten aufstießen, daher sie als Neulinge in solchen Arbeiten den Vater gar häufig zu Hülfe riefen, der

sich

sich denn auch wacker mit ihnen herumtummeln mußte, sich tröstend, daß das in der Folge nicht in dem Grade nöthig seyn dürfte. Er stand den kleinen Arbeitern treulich bey, zeigte ihnen die Bestimmung, nannte ihnen den Nahmen jedes Theils, und machte sie darauf aufmerksam, was zusammen gehörte, ließ sie erst selbst versuchen und half ihnen nach, wo sie nicht zurecht kommen konnten.

Als man so unter Bekämpfung mancherley Schwierigkeiten, die der Vater aber jedesmal glücklich zu heben wußte, mit den vorhabenden Werken zu Stande gekommen war, wurde die Kiste vollends geplündert, um die Handwerksgeschäfte von neuem zu vertheilen. Die Kleinen arbeiteten noch eine geraume Zeit unter Aufsicht des Vaters unverdrossen fort. Und — siehe da stand endlich ein Apparat von Geräthschaften fertig, womit man ein ganzes kleines Zimmer reichlich ausmeubliren konnte. Da entstand kein geringer Jubel unter den Kleinen, als sie das Werk ihrer Hände betrachteten.

Vater. Nun stellt eure Meubles recht hübsch zusammen, wie sichs in einem ordentlichen Zimmer

mer gebührt. Die Stühle z. B. kann Wilhelm um Franzens Tisch herumstellen.

Franz. Und ich will meinen Tisch mit einem Tuche decken und meine kleine Schüsseln und Teller und Löffel recht ordentlich darauf stellen.

Vater. Schön Franz!

Ernst. Aber was soll ich denn mit meinem Schranke machen Vater?

Vater. Nun wozu braucht man denn einen Schrank?

Ernst. Ach ja nun weiß ich's. Ich hole meine bleyerne Soldaten und mein kleines Kegelspiel und thue sie in die Fächer von meinem Schranke.

Vater. Gut! Und was Karl mit seinem Bücherbrete anfangen soll, das wird er auch schon wissen.

So wurde denn jedes Stück zu seiner Bestimmung eingeweiht. Die Kinder waren noch in froher Beschäftigung und Franz war eben mit seinem Tischzeuge zu Stande, als das Zeichen zum Abendessen gegeben wurde.

Vater.

Vater. Nun Kinder, der große Tisch wird nun auch gedeckt seyn, und auf Franzens kleinem Tischzeuge können wir uns doch nicht satt essen, also kommt.

Mit Mühe verließen die Kleinen ihren neuen Wirkungskreis, in dem es ihnen so wohl gefiel, und folgten dem Vater zum Abendtische.

Den folgenden Tag ließ sie der Vater noch eine Zeitlang mit ihren selbstverfertigten Meubels spielen, dann aber sagte er: Gespielt habt ihr nun genug Kinder, jetzt will ich euch wieder ein Stückchen Arbeit aufgeben. Jeder soll das, was er gestern gemacht hat, wieder auseinander schlagen und die einzelnen Stücke in diejenigen Fächer der Kiste legen, wo sie hingehören.

Die Kinder sahen den Vater eine Zeitlang schweigend mit großen Augen an. Endlich begann

Ernst. Aber warum das Vater? Du hast ja selbst gesagt, daß es nicht recht ist, seine Spielsachen entzwey zu schlagen und warst unzufrieden, da Franz seine Kutsche zerbrach.

Vater. Freylich! Aber konnte denn Franz seine Kutsche wieder ganz machen? Die Sachen, die ihr gemacht habt, die sollt ihr — nicht zerbrechen, — sondern nur die Theile wieder auseinanderschlagen, woraus ihr die Sachen zusammengesetzt habt, damit ihr das Vergnügen haben könnt, sie von neuem wieder aufzubauen. Nicht wahr Wilhelm, du möchtest wohl auch gern einen so hübschen Schrank machen, wie Ernst gemacht hat? Franz hat noch keine Stühle, Karl noch keinen Tisch und Ernst noch kein Bücherbret gemacht. Das kann alles geschehn, sobald wir die Theile der Geräthe wieder auseinandergeschlagen haben.

Diese Vorstellung verfehlte ihres Zwecks nicht. Der Vater zeigte ihnen, wie sie bey der Zerlegung zu Werke gehen müßten, und jedes arbeitete in der süßen Hofnung, etwas Neues dafür aufbauen zu können, mit Hammer und Stempel wacker darauf los, sein kleines Machwerk wieder zu zerstören.

Als man endlich mit dieser Arbeit glücklich zu Stande gekommen war, gieng das Schreinern von neuem wieder an. Es wurde mit gleichem Eifer, wie gestern, betrieben, und heute durfte der

der Vater schon weniger einhelfen, ja in der Folge war dieses fast gar nicht mehr nöthig, da die Kinder die Theile besser kannten und den Mechanismus der Zusammensetzung hinlänglich begriffen hatten. Auch waren sie den folgenden Tag viel williger, die Sachen, nachdem sie einige Zeit damit gespielt hatten, wieder zu zerlegen. Die Theile wurden in die für jede Art von Geräthen bestimmten Fächer der Kiste gelegt, die Kiste selbst aber sezte man verschlossen zu künftigem Gebrauch bey Seite.

Anmerkung.

Der Nutzen dieser Art von Beschäftigung wird hoffentlich jedem Erzieher, der davon Gebrauch machen will, durch die Erfahrung einleuchten, und ich darf also wohl nichts weiter zu ihrer Empfehlung hinzufügen. Desto nöthiger hingegen möchte es seyn, in Rücksicht der Ausführung einiges zu bemerken.

Die erwähnten kleinen Geräthschaften läßt man bey einem geschickten Tischler verfertigen. Jedes Stück muß aus so viel zerlegbaren Theilen, als es thunlich ist, bestehn, und alle Theile müssen

aus einem festen, nicht spröden Holze verfertigt seyn. Daß die Art der Zusammenfügung so veranstaltet werden muß, daß die Kinder die Theile mit einem proportionirten Hammer nicht nur zusammenschlagen, sondern auch mit Hülfe eines hölzernen Stempels und eines einfachen dazu dienlichen Gestells selbst wieder zerlegen können, ist aus dem Vorhergehenden schon klar. Bey den Schränken z. B. sind die einzelnen Theile; die Breter oder Latten, woraus erstlich der Kasten des Schrankes selbst, etwa durch Pflöcke oder mittelst einer andern Fügung zusammen, und wieder auseinandergeschlagen werden kann, ferner die Haspen, für welche ebenfalls Löcher da seyn müssen, um sie einzeln einschlagen zu können, denn die Thüren und endlich das Fachwerk, zu dessen Hervorbringung eine Anzahl Breter in den Schrank eingeschoben werden. Will man für diese Fächer noch Schiebkästchen machen lassen, die allenfalls wieder aus zerlegbaren Theilen bestehen können, so wird es die Kinder noch mehr amüsiren, und zugleich noch länger beschäftigen. Ein nicht maschinenmäßig arbeitender Tischler wird sich in die Verfertigungsart und Einrichtung solcher Geräthe um so leichter finden, wenn man

ihn von dem eigentlichen Zweck der Sache unterrichtet. Sein Hauptaugenmerk muß er übrigens darauf richten, daß die Theile sowohl, als die Zusammenfügung hinlängliche Dauerhaftigkeit erhalten, weil beyde durch das öftere Zusammenfügen und Zerlegen viel auszuhalten haben. Wo Löcher gebohrt werden, um die Theile vermittelst der Zapfen einzusetzen, müssen jene, wo möglich, ganz durchgehn, um diese durch einen hölzernen Stempel und daraufzuschlagenden Hammer von der entgegengesetzten Seite wieder herausschlagen zu können. — Die Größe und Schwere des hölzernen Hammers ist endlich noch mit den Kräften der Kinder und der Strenge der Zusammenfügung in ein solches Verhältniß zu setzen, daß es den kleinen Arbeitern nicht zu leicht wird, sondern ihnen verhältnißmäßig einige Mühe kostet, die Zusammensetzung ins Werk zu richten. — Auch sieht man leicht, daß nicht nur diese, sondern auch viele der folgenden Beschäftigungen nach Alter, Kräften und Anlagen verschiedentlich modificirt werden können. Je jünger und schwächer der Zögling ist, desto einfacher muß die Zusammensetzung, je älter und geschickter im Gegentheil, je mehr er Kräfte und Streben äußert, desto mannigfaltiger

können

können die Theile, desto künstlicher muß die Zusammensetzung werden.

Die Kosten, die man auf solche Apparate verwenden muß, wird man hoffentlich nicht als einen Einwurf gelten lassen wollen. Sie sind unbeträchtlich, wenigstens in Verhältniß der oft nicht geringen Summen, die Eltern auf blos belustigende und übrigens unnütze Spielsachen für ihre Kinder spendiren. Und ist der etwanige Aufwand vielleicht des damit zu erreichenden Zwecks nicht werth? Nach meiner Einsicht wenigstens kommt er nicht in Betrachtung gegen den Nutzen, den der Erzieher sowohl, als der Zögling bey gehöriger Anwendung davon haben kann. Am wenigsten wird dieser Einwurf in Betrachtung kommen, wenn der Erzieher selbst kein Fremdling in mechanischen Arbeiten ist und einen großen Theil der Apparate selbst verfertigen kann.

Uebrigens darf ich wohl kaum erwähnen, daß die angeführten Beyspiele die Sache bey weiten noch nicht erschöpfen, sondern daß es noch mancherley andere Dinge und Geräthschaften giebt, die zerlegbar modellirt werden können, um hinlängliche Abwechselung hervorzubringen.

II.

Die Knopffiguren.

An einem der folgenden Tage, seitdem sie sich mit diesen Zusammensetzungen beschäftigten, waren die Kinder Nachmittags bey ihrem Lehrer und Erzieher Herrn Morgenstern, unter dessen Aufsicht sie sich jederzeit befanden, wenn sie nicht beym Vater oder bey der Mutter seyn konnten. Sie hatten schon mehrmals, auch unter Herrn Morgensterns Aufsicht an den zerlegbaren Geräthen gearbeitet und bezeigten eben wieder ihr Verlangen darnach. Laßt die Geräthe für dießmal ruhn, sagte Herr Morgenstern, denn heute giebts was Neues zu arbeiten. Die Kinder wurden aufmerksam, sahen Herrn Morgenstern erwartungsvoll an, bestürmten ihn fast mit Fragen, was das für eine

Arbeit

Arbeit sey, und waren voll Ungedult, den neuen Gegenstand ihrer Beschäftigung zu sehn. Endlich, als Herr Morgenstern noch keine Anstalt machte, ihre Neugierde zu befriedigen, schlug Ernst vor, es sollte gerathen werden. Die Kleinen riethen hin und her und zerbrachen sich umsonst die Köpfe. Herr Morgenstern stand lächelnd da und sah sie bedeutungsvoll an: Da möchtet ihr lange vergebens rathen Kinder, sagte er endlich, denn ihr habt das, womit ihr euch jetzt beschäftigen sollt, noch gar nicht gesehn. Zugleich öffnete er einen Schrank und nahm einige Breter von verschiedener Größe und ein Kästchen heraus. Diese Breter waren mit verschiedenen Farben, doch jedes für sich einfarbig angestrichen, und auf allen waren viele Löcher senkrecht eingebohrt, die aber auf jedem eine andere, doch bestimmte Figur bildeten. Herr Morgenstern vertheilte die Breter unter die Kinder und öffnete nun auch das Kästchen. Da sah' man eine Menge hölzerner Knöpfe von verschiedenen Farben. Die Knöpfe waren mit Zapfen versehen die in die Löcher der Breter paßten. Setzt euch nunmehr um diesen Tisch herum, sagte Herr Morgenstern, indem er die Knöpfe in einen großen flachen Schachteldeckel, der auf dem

Tische stand, schüttete. Wie ist dein Bret gefärbt Karl?

Karl. Roth.

Herr M. Und wie sieht Ernstens Bret aus?

Ernst. Blau.

Herr M. Und Wilhelms?

Wilhelm. Grün.

Herr M. Und Franzens Bret?

Franz. Meins sieht gelb aus.

Herr M. Gut! Jeder soll sich nun zu seinem Brete Knöpfe von einerley Farbe aussuchen, aber wohl gemerkt, von einer andern Farbe, als womit das Bret gefärbt ist. Nun Ernst, was wählst du für Knöpfe zu deinem blauen Brete?

Ernst. (Nach einigem Nachsinnen) Die grünen.

Herr M. (mit einer Miene die Mißbilligung ausdrückt) Die grünen? (Er nimmt erst einen grünen, und dann einen rothen Knopf und hält sie beyde gegen das Bret) Wählst du noch die grünen?

Karl sah' jetzt den Unterschied und wählte ohne Bedenken die rothen Knöpfe.

Herr M. Was wird sich nun Karl für Knöpfe zu seinem rothen Bret wählen?

Karl. (Sieht Herrn Morgenstern zweifelhaft an, nimmt dann sich schnell besinnend einen gelben, hernach einen blauen Knopf und hält sie beyde gegen sein Bret. Entschlossen.) Ich wähle die blauen.

Herr M. Gut gewählt! Die blauen Knöpfe stehen zu dem rothen Brete recht schön, viel schöner, als die gelben.

Als man auf solche Art mit der Wahl zu Stande gekommen war, ließ Herr Morgenstern jeden die Löcher auf seinem Brete zählen, dann eben soviel Knöpfe von der gewählten Farbe aus dem Haufen herausnehmen und neben sich hinlegen, gab hierauf jedem einen hölzernen Hammer, und ließ sie die Knöpfe, welche mit ihren Zapfen stramm in die Löcher der Breter paßten, einzeln hineinschlagen.

Als die Kinder fertig waren, freuten sie sich über die hübschen Figuren, die sich jetzt auf ihren

Bretern zeigten. Es waren dießmal Buchstaben, die also durch farbige Knöpfe punktirt auf dem anders gefärbten Grunde der Breter sich darstellten. Herr Morgenstern sagte jedem den Nahmen seines Buchstabens und fragte dann noch einigemal durch, bis jeder seinen Buchstaben ohne Anstand nennen konnte.

Jetzt sollten die Knöpfe wieder herausgeschlagen werden, damit die Kinder mit den Bretern so lange wechseln könnten, bis jeder alle vier Buchstaben gemacht hätte. In dieser Absicht waren außer den Löchern, welche die Figuren bildeten, noch vier andere nahe an den Ecken der Breter durchgebohrt. „Hier, sagte Herr Morgenstern, gebe ich jedem vier hölzerne Füße, die noch zu jedem Brete gehören, diese schlagt in die vier Ecken eurer Breter ein, und kehrt diese dann um." So waren dann bald die vier Breter in ebensoviel kleine Tische verwandelt, deren farbiges Blatt mit den aus Knöpfen zusammengesetzten Figuren unterwärts gekehrt war, und die Kinder konnten nun bequem vermittelst des hölzernen Stempels und Hammers die Knöpfe wieder herausschlagen, um auf oben erwähnte Art mit ihrer Arbeit wechseln zu können.

Herr

Herr Morgenstern hatte noch viele solcher Breter in Bereitschaft, worauf nicht nur alle übrigen Buchstaben des Alphabets, sondern auch die einfachen geometrischen Figuren, z. B. der Zirkel mit dem Mittelpunkt und Durchmesser, das Dreyeck, das Quadrat, das Oblongum, der Rhombus u. s. w. auf die gezeigte Art durch Knöpfe gebildet werden konnten. Auf andern Bretern wurden Bäume, auf andern Hütten und Häuser, auf noch andern Alleen und Gärtchen vorgestellt. Diese Breter bekamen die Kinder alle nach und nach in die Hände, und dieses gewährte ihnen nicht nur abwechselnde angenehme Beschäftigung, sondern sie hatten dabey auch Gelegenheit, mancherley zu lernen: Sie übten sich im Zählen, lernten die Farben kennen und von einander unterscheiden und konnten gar bald auch die Nahmen der Buchstaben, Ziffern und der andern Figuren, die sie gebildet hatten, ohne Anstoß nennen.

Anmerkung.

Wie weit sich diese Beschäftigung noch vermannichfaltigen läßt, um hinlängliche Abwechselung hervorzubringen, wird man bey einigem

Nach-

Nachdenken bald gewahr. Diese Mannichfaltigkeit bringe man aber nicht blos in die Figuren, sondern auch in die Farben. Es hält bey Kindern von solchem Alter sehr schwer, bis sie die Farben von einander unterscheiden lernen. Aber eben dadurch, daß man sie bey dieser Gelegenheit nach und nach erst die einfachen Farben unterscheiden lehrt, und dann in der Folge auf die verschiedenen Nüancen von einerley Hauptfarbe aufmerksam macht, wird das Unterscheidungs- und Vergleichungsvermögen der Kinder ungemein geübt.

Man erschrecke abermals nicht vor der großen Menge Knöpfe und dem damit verknüpften Aufwande, der zu diesem Zwecke nöthig zu seyn scheint, denn die Mannichfaltigkeit und Menge der zu drehender Knöpfe darf bey weitem nicht so groß, als die der Figuren seyn. Wenn die Löcher zu den verschiedenen Figuren von einerley Größe sind — und Löcher sind ja bald, auch in Menge gebohrt — wenn ferner die Zapfen der Knöpfe von einerley Stärke sind, so kann man ja dieselbe Anzahl von Knöpfen zu den verschiedensten Figuren anwenden. Zu einem Baume können diejenigen Knöpfe, welche den Stamm bilden sollen, vier-

viereckig, flach und mit der gehörigen Farbe angestrichen seyn, und die Löcher müssen so gebohrt werden, daß wenn alle Knöpfe hineingeschlagen sind, einer an den andern unmittelbar anschließt. Zum Laube dürften die grünen Knöpfe am besten in Form von Blättern ausgeschweift und zugleich so gemahlt seyn, daß dadurch auch die Aeste vorgestellt werden können. Auch Blüthen und Früchte könnten auf diese Art mit vorgestellt werden. Zu den Alleen werden kleine Blümchen gedrechselt, die eben so, wie die Knöpfe, mit Zapfen versehen sind, um sie in die beyden miteinander parallelen Reihen von Löchern auf dem dazu bestimmten Brete einzuschlagen. Daß ferner zur Umzäunung eines Gärtchens grüne Pfählchen in die nach aneinander gebohrten Löcher eingeschlagen, die Breter mit sehr kleinen grünen Knöpfen eingefaßt werden könne, und wie endlich das Ganze mit gedrechselten Bäumchen und andern durch Knöpfe vorzustellenden Pflanzen auszuschmücken ist, bedarf kaum erwähnt zu werden.

Will man zu schwereren Uebungen dieser Art übergehn, so wähle man zu den Bretern ein weiches Holz z. B. Linden- oder Erlenholz, und trage

die

die beliebigen Figuren mit der Feder in Punkten darauf, die in gehöriger Entfernung von einander stehen müssen. Die Stelle der Knöpfe vertreten nun hier kleine Nägel oder Zwecken mit runden, nicht zu großen Köpfen, die man die Kinder mit dem Hammer doch nicht ganz, und zwar dergestalt einschlagen läßt, daß die Spitzen der Nägel auf den Punkten zu stehen kommen. Oder man bediene sich eines noch weichern Grundes etwa von Wachs oder Mischung von Wachs, Talg und Harz, womit man die Breter, nachdem man sie zuvor mit einem Rande versehen, übergießen kann, überziehe den geronnenen Grund mit weissem Papiere, und punktire darauf die Figuren, wie zuvor mit der Feder. Statt der Nägel wählt man hierzu starke, doch kurze Stecknadeln, welche entweder blos eingedrückt oder ganz gelinde eingeschlagen werden. Das Augenmaaß wird hier schon mehr geübt, indem man dabey von den Kindern verlangt, daß nicht nur die Punkte von den Spitzen der Nägel oder Nadeln ganz verdeckt werden, sondern auch daß die hineingeschlagenen Nadeln oder Nägel einigermaßen senkrecht stehn. Die Nägel läßt man sodann von den Kindern mit einer kleinen Zange einzeln wieder herausziehn,

giebt

giebt ihnen ein Stück Papier von der Größe des Bretes, welches sie selbst bekleistern und auslegen müssen. Der Erzieher oder Aufseher zeichnet nun wieder eine andere Figur darauf, welche dem Zögling zu gleicher Behandlung übergeben wird u. s. w.

Eine noch größere Uebung des Augenmaaßes würde durch folgende Abänderung bewürkt werden: Man zeichne die Figuren so, daß die einzelnen Theile, woraus sie zusammengesezt werden sollen, selbst wieder aus verschiedenen Figuren z. B. aus Zirkelflächen, Ovalen, Quadraten, Oblongen, Rhomben, Rhomboiden u. s. w. bestehn. Alle diese Figuren, nachdem sie gezeichnet sind, schneide man nun auch aus Pappe, die mit farbigem Papier überzogen seyn kann, und zwar von gleicher Größe mit den gezeichneten in hinlänglicher Anzahl, und lege sie untereinandergemengt in einen Haufen. Aus diesem Haufen müssen sich die Kinder die passenden Figuren herauslesen und sie mit Leim dergestalt auf die gezeichneten aufkleben, daß diese dadurch gedeckt werden.

Oder man bediene sich der Flitter von verschiedenen Farben, und zeichne Buchstaben, Ziffern

fern und andere Figuren durch Linien auf Tafeln von Pappe mit farbigem Papier überzogen, wo: bey man darauf sieht, daß die Flitter jedesmal auf der Mitte der Linien aufgeklebt werden. Die gleiche Entfernung der Theile von einander kann man anfangs durch Punkte erleichtern, in der Folge aber läßt man zur größern Uebung des Au: genmaaßes die Punkte weg. Zum Aufnehmen der Flitter läßt man die Kleinen die Fingerspitze be: feuchten und zum Bestreichen mit dem Bindemittel (nämlich Gummi: oder Leimwasser) kann man sich eines sehr kleinen Haarpinsels bedienen.

Auch könnte man zu diesem Zweck und um zugleich die Beschäftigung zu erweitern, die Kin: der selbst eine Art Flitter dazu machen lassen, wel: ches durch kleine runde oder eckige Haueisen be: werkstelligt werden könnte. Zum Material müßte man z. B. Flittergold und Stanniol wählen und daraus kleine runde oder viereckige Stückchen aus: hauen lassen. Auch wird sich zugleich diese Be: schäftigung zur Verzierung verschiedener anderer Arbeiten sehr schicklich anwenden lassen, wie wei: ter unten gezeigt werden soll.

Hierher gehören denn auch verschiedene be: kannte Zusammensetzungsspiele z. B. das Pati:

encespiel, leichte Zusammensetzungen geometrischer Figuren aus Theilen zu einem Ganzen u. s. w., welche hier ebenfalls zur Abwechselung als Beschäftigung *) gebraucht werden können.

*) Daß hier der Unterschied zwischen Spiel und Beschäftigung lediglich durch das Verhältniß zum Alter der Kinder bestimmt wird, brauche ich wohl kaum zu bemerken. Was für Aeltere Spiel ist, kann für Jüngere Beschäftigung d. h. bildende Arbeit seyn. Man wird übrigens bemerkt haben, daß ich das Wort Beschäftigung jederzeit im engern Sinne brauche, in welchem es sich durch den Zweck vom Spiele unterscheidet, in so fern nämlich dieses mehr Vergnügen und Erholung, jenes hingegen mehr Nutzen und Bildung bezweckt. In weiterer Bedeutung verhält sich der Begriff Beschäftigung zu dem des Spiels, wie der Begriff einer Gattung zu dem einer Art.

III.

Die Guirlanden- und Kettenbereitung.

Gestern war Herr Morgenstern mit seinen vier Kleinen bey Herrn Oswald, seinem Freunde, zum Besuch. Dieser hatte auch einige, aber noch etwas kleinere Zöglinge, täglich einige Stunden unter seiner Aufsicht. Er war eben in einer Beschäftigung mit ihnen begriffen, die sie sehr zu amüsiren schien. Auf dem Tische lag ein Haufen Hagebutten, welche sie auf einem Spatziergange eingesammelt hatten; Herr Oswald durchstach jede einzeln der Länge nach mit einer Pfrieme, und einer von den Kleinen reihete sie mittelst einer nicht sehr spitzen Nadel an einen Faden zu einer langen Perlenschnur; an welcher die Hagebutten

die Perlen vorstellten. Zur Verschönerung dieser Schnur diente ein anderer Haufen von dem niedlich gestalteten sternförmigen Saamen des Pfaffenhütchens (Evonymus europaeus) *), wovon ebenfalls jedes Stück in der Mitte durchstochen, und an der Schnur jedesmal eins zwischen zwey Hagebutten angebracht wurde. Ein anderer hatte Glasperlen vor sich liegen, die er zu einer Schnur aneinanderreihete, und noch ein anderer leimte Nußschalen aneinander, und freute sich darüber, aus den zusammenpassenden Hälften nach und nach eine Menge Ganze zusammensetzen zu können; er legte auch wohl vorher in die noch ofnen Nußschalen einige Bleyschrote oder Steinchen, um sich nach vollbrachter Arbeit an dem Rasseln der in einem Gefässe geschüttelten hohlen Nüsse zu ergötzen. Herrn Morgenstens Zöglinge vereinigten sich bald mit den Kleinen, um mit ihnen gemeinschaftliche Sache zu machen. Nachdem sie so eine Zeitlang in froher Beschäftigung miteinander zugebracht hatten, brach endlich Herr Morgenstern auf, um nach

*) Aus Vorsicht — im Fall es auch überflüßig wäre — wird hier bemerkt, daß dieß zwar der Saame einer giftigen Pflanze ist, daß aber die Kinder ohne Nachtheil damit umgehn können, wenn nur verhütet wird, daß sie nichts davon zum Munde bringen.

nach Hause zu gehn. Die Kinder trennten sich ungern und auf dem Wege schlug Wilhelm vor, einen Spatziergang ins Freye zu machen, um auch Hagebutten und den Saamen des Pfaffenhütchens einzusammeln Die andern stimmten sogleich ein und Herr Morgenstern bewilligte diesen Vorschlag ohne Bedenken. Sie hatten nun einen beträchtlichen Vorrath gesammlet und man gieng nach Hause. Die Kinder wollten sogleich Anstalt machen, ihren Vorrath zu benutzen und baten Herrn Morgenstern, ihnen zu diesem Behuf Nadeln, Faden und Pfrieme zu geben. „Gedult Kinder, sagte dieser, wie wär es, wenn ich euch zeigte, wie ihr die Hagebutten viel besser anwenden könnt, als Schnuren daraus zu machen. Nicht wahr, wenn ihr zugleich der Mutter damit eine Freude machen könntet, so würdet ihr viel lieber daran arbeiten? — Alle bezeigten ihren Beyfall — Nun so wollen wir die Hagebutten zerschneiden, die Steine herausnehmen, die Schalen an Faden reihen und an die Luft oder am Ofen trocknen lassen, um so der Mutter einen rechten Vorrath für ihre Haushaltung zu bereiten, damit sie Hagebuttensuppen daraus machen kann, die der Vater so gern ißt, und die ihr auch alle so gern essen mögt.

mögt. Die Kinder bezeigten durch freudige Ausrufungen ihre Bereitwilligkeit. Man setzte sich sogleich an den Tisch; Herr Morgenstern schnitt die Hagebutten von einander, einer von den Kleinen reinigte sie von den Steinen und Fasern, ein zweyter durchstach sie mit der Pfrieme, und die beyden übrigen reiheten sie an Faden. Nach einiger Zeit wurde in Vertheilung der Arbeiten gewechselt, und kaum war eine Stunde verflossen, so war schon ein großer Vorrath fertig. Dieser wurde nun, wenn das Wetter schön war, vor das Fenster, bey schlechtem Wetter hingegen beym Ofen aufgehängt. Die Kinder konnten die Zeit kaum erwarten, bis die Hagebutten trocken waren, und als sies nun endlich waren, — was gabs da für eine Freude, wie liefen sie jauchzend zur Mutter, der sie nun eine unerwartete Freude machen konnten. —

Während der Zeit, daß die Hagebutten trockneten, hatte Herr Morgenstern die Kleinen mit einer ähnlichen, aber für sie noch nützlichern Beschäftigung unterhalten. Er holte einst aus seinem Schranke einige ziemlich große Pappdosen hervor; darinn waren eine Menge aus Holz, theils

gedrechselter, theils geschnitzter Körper von mancherley Figur. Kleine Kugeln, Walzen, eyrunde Körper, Kegel, Pyramiden, Prismen, Cirkelscheiben u. s. w. lagen bunt durch einander. Alle waren in der Mitte der Länge nach durchbohrt, um sie, wie die Hagebutten auf einem Faden aneinanderreihen zu können. Von jeder Art von Figuren waren mehrere Stücke von gleicher Größe vorhanden, und jede bestand aus einer andern Holzart. Herr Morgenstern gab nun jedem Kinde einen Faden, an dessen einem Ende ein Knoten, am andern hingegen ein Drath befestigt war, um den Faden desto bequemer durch die Löcher der Figuren durchstecken zu können. „Nun gebt Acht Kinder, diesmal sollt ihr euch eine Guirlanden — nicht aus Hagebutten und Pfaffenhütchen —, sondern aus diesem Haufen gedrechselter Figuren zusammensetzen, die, wie ihr seht, von verschiedenen Farben sind, weil sie aus mancherley Holzarten bestehn. Zuerst kann sich Franz ein Dutzend Kugeln, die aus dem weissen Ahornholze gemacht sind, heraussuchen, Wilhelm nimmt ein Mandel von den röthlichbraunen Eyern, die der Drechsler aus dem Stamme des Apfelbaums gedreht hat. Jetzt sucht

Karl

Karl ein halbes Dutzend der braunen aus Pflaumbaum gemachter Kegel, und Ernst — nimmt sich 3 mal 6 von den aus Rothbuchenholze gedrechselten Walzen.

So fuhr Herr Morgenstern fort, auch die übrigen Figuren nach verschiedenen Zahlen nach und nach ausheben zu lassen, fragte aber jedesmal vorher, bevor er neue wählen lies, was für Figuren sie hätten und wie viel, von welcher Farbe, aus welchem Holze sie gemacht wären. Jeder mußte dann seinen gesammelten Vorrath von Figuren nach und nach an seinen Faden aufreihen, indem Herr Morgenstern bestimmte, wie viel Stücke von jeder Art von Figuren unmittelbar aufeinander und in welcher Ordnung und Zahl die übrigen folgen sollten, so daß zulezt jeder ein hübsches Ganze herausbrachte. In der Folge mußten die Kinder ihre Figuren nach eignen Gutdünken zusammensetzen, und Herr Morgenstern zeigte ihnen dann die Fehler, die sie bey der Zusammensetzung begangen hatten, sagte ihnen, wie sie es hätten besser machen können, um dem Ganzen ein schöneres Ansehen zu geben.

Als

Als sich die Kinder eine Zeitlang auf diese Art beschäftigt hatten, gab ihnen Herr Morgenstern zu einer andern Zeit verschiedene runde und ovale Stecheisen und legte ihnen zu gleicher Zeit mehrere Stücke von dünner Pappe vor, die mit verschiedenen Sorten einfarbigen Papiers überzogen waren. Mit diesen Stecheisen lies er sie aus der Pappe eine Menge Ringe und Ovale aushauen. Diese Stücke sollten nun zu einer hübschen Kette zusammengesetzt werden. Ein kleiner Meisel diente dazu, die Ringe mit Einschnitten zu versehen, dann vermittelst des Einschnittes, den jeder Ring bekam, konnte man ihn auseinanderbiegen, um den folgenden einzuschieben. Die Ränder der Ringe mußten die Kinder selbst mit einer Farbe bestreichen, welches mit Stücken angefeuchteter Tusche von verschiedenen Farben bewerkstelligt wurde. Bey der Zusammensetzung wurde mit den Ringen und Ovalen sowohl, als mit den Farben zur Verschönerung des Ganzen gehörig abgewechselt. Die Kinder betrieben diese Arbeit mit vielem Eifer und freuten sich nach der Vollendung der hübschen Ketten, die sie zu Stande gebracht hatten. — In der Folge lehrte sie auch Herr Morgenstern geglühten Drath mit stumpfen Meiseln,

seln, wie sie die Feilenhauer zu brauchen pflegen, auf einem Ambos in kurze Stücke von gleicher Größe zu zertheilen, diese Stücke mit einer Drathzange zu Gliedern einer Kette zu biegen und zusammenzusetzen, welches ihnen ebenfalls, besonders wenn ihnen dazu Messingdrath gegeben wurde, eine angenehme Beschäftigung gewährte.

IV.

IV.

Der Gartenbau.

Es war an einem schönen, ungewöhnlich heitern Decembertage, als der Vater Nachmittags zu den Kleinen in Herrn Morgensterns Zimmer trat. Da die Sonne schon nahe am Horizonte stand, so schien es ohngefehr dieselbe Tageszeit zu seyn, in welcher sie der Vater gewöhnlich im Sommer zur Gartenarbeit abzuholen pflegte. Noch lag kein Schnee, die Luft war zwar kalt, aber die Sonne schien ziemlich warm durch die Fenster, aus denen man die Aussicht in den nahen Fichtenwald hatte. Diese Umstände zusammengenommen konnten leicht, besonders bey Kindern, die Täuschung hervorbrin-

gen,

gen, bey der man den Winter vergißt und sich in den Sommer versetzt glaubt. „Wo sind eure Gartenwerkzeuge Kinder, fragte scherzend der Vater, ihr wißt schon, wo ich um diese Zeit mit euch hinzugehn pflege. Alle liefen sogleich nach der Kammer, wo sie ihre Gartenwerkzeuge aufbewahrten, und bald kehrten sie mit Picken, Grabscheiden und Schaufeln bewafnet unter frohen Ausrufungen zum Vater zurück. Dieser empfieng sie lächelnd und führte ihre verirrte Fantasie in die wirkliche Jahreszeit zurück, die, wie sie sich bald besannen, zu dieser Beschäftigung nicht geeignet war. „Tragt nur eure Werkzeuge wieder an ihren Ort, das schöne Wetter ruft uns jetzt zu einem Spatziergange, und wenn wir wieder kommen, so will ich euch zum Ersatz für die so lange entbehrte Gartenarbeit mein im verwichenen Sommer gethanes Versprechen erfüllen. Ihr sollt heute anfangen, den Grund zu einem Gärtchen zu legen, den ihr euch selbst in der Stube bauen könnt.“ Die durch die aufgehobene Täuschung etwas getrübten Gesichter der Kleinen heiterten sich bey dieser Vorstellung im Augenblick wieder auf, der Vater gieng und die Kinder sprangen frölich hinter ihm drein.

Nach

Nach geendetem Spatziergange wurde sogleich Anstalt zur Ausführung gemacht. Die erste Sorge war, alle zum vorhabenden Zweck nöthigen Materialien herbeyzuschaffen. Ein viereckiges Bret, das etwa 2$\frac{1}{2}$ Schuh ins Gevierte groß war und das der Vater in dieser Absicht hatte machen lassen, diente zum Terrain, auf welchem der Garten angelegt werden sollte. Zu gleicher Absicht hatte der Vater während des Sommers von den Kindern bisweilen eine Menge Heide (Erica vulgaris) und andere dazu dienliche Pflanzen, Moose und Flechten einsammeln und trocknen lassen. Auch brachten sie zu diesem Behuf von dem gedachten Spatziergange mehrere Hasel- und Weidenruthen meist von gleicher Stärke mit nach Hause. Auch Gartenerde und Flußsand wurden herbeygeschaft. Die Bestimmung eines jeden Materials sollten die Kinder nun selbst errathen. Daher fragte der Vater zuvörderst nach den vorzüglichsten Theilen eines Gartens und deren Bestimmung. Da man nun bald herausbrachte, daß ein Garten mit Erde, Beeten, Gängen, Pflanzen und Bäumen versehen und das Ganze mit einer Umzäunung eingeschlossen seyn müsse, so folgte ganz natürlich, daß die Erde zur Grundlage des Gärtchens dienen,

der Sand zur Verfertigung der Gänge, die Heide und übrigen getrockneten Pflanzen und Moose zu Bäumchen und andern Pflanzungen zubereitet, und die Weiden und Haselzweige zu Pfälen verarbeitet und zur Umzäunung gebraucht werden sollten.

„Wenn — so fuhr der Vater in seiner Conferenz mit den Kleinen fort — wenn ein Gebäude aufgeführt oder irgend eine Anlage z. B. ein Garten gemacht werden soll, so gehören dazu mehrere Arbeiter, diese Arbeiter bedürfen eines Aufsehers, der sich blos damit beschäftigt, darüber nachzudenken, wie das Ganze eingerichtet und am besten ausgeführt werden muß. Jedem Arbeiter theilt er seine bestimmte Beschäftigung zu und hält sie zum Fleiß und zur Ordnung an. Dieses Amt werde ich nun bey eurer kleinen Gartenanlage vertreten und sogleich jedem, als euer Baumeister sein bestimmtes Geschäft anweisen. Euer Gärtchen soll von der einen Seite eine Anhöhe bekommen, welche von außen mit Backsteinen aufgemauert und von innen mit Thon aufgethürmt werden kann. Hier kommen euch eure kleinen selbst verfertigten Backsteine, die ihr schon vorräthig habt, zu Statten, und den Thon soll Ernst

morgen mit seiner Karre von der nahen Thongrube einfahren. Ein Gartenhäuschen auf der Anhöhe aufgeführt und ein Bassin in der Mitte des Gartens angelegt, wird eure Anlage nicht wenig verschönern. Die Anhöhe selbst soll von der innern Seite mit Terrassen, d. h. mit verschiedenen großen Stufen versehen werden, die sich allmählich bis zur Ebene herabsenken müssen. Diese Terrassen werden sich in dem weichen bildsamen Thone leicht von euren Händen formen lassen. Die ganze Anhöhe wird dann mit Rasen belegt, dessen Stelle eure gesammelten Moose recht gut werden vertreten können. Auch könnten wir auf der Anhöhe einen Bach entspringen lassen, dessen Bette bis aus Bassin herabgeführt würde. Dieser Bach müßte freylich nun so lange fließen, bis das Bassin hinlänglich mit Wasser angefüllt wäre; oder wir müßten das Bette auf der andern Seite fortführen und den Bach vom Bassin aus in verschiedenen Krümmungen durch den Garten leiten und so dem Wasser auf der andern Seite einen Abfluß verschaffen."

Die Kinder warteten voll freudiger Ungedult, diesen hübschen Plan auszuführen, auf die Ver-

theilung der Geschäfte — und der Vater vertheilte.

In der Mitte des Bretes, das zum Grunde des Gärtchens dienen sollte war ein Oval mit Bleystift gezeichnet, und Ernst, der unter seinen Camerädchen am besten mit dem Meisel umzugehen verstand, erhielt den Auftrag mit diesem Werkzeuge ausgerüstet das Oval zum Bette des Bassins auszuhölen.

Die Hasel- und Weidenruthen mußten erst nach einem bestimmten Maaße durch Einschnitte in lauter gleiche Theile getheilt werden, um sie dann nach diesen Einschnitten mit einem Meisel in gleichgroße Pfählchen zur Umzäunung zu zerhauen; und dieses wurde Wilhelmen übertragen.

Die Erde, womit das Bret zur Grundlage des Gärtchens bestreut werden sollte, war noch grob und unrein, und der zu den Gängen bestimmte Sand noch mit vielen Steinen vermischt. Franz wurde also beordert, die Erde durch Stoßen in einem Mörser und Durchsieben zu verfeinern, und Karln lag ob, den Sand vermittelst eines Durchschlags von den Steinen zu reinigen.

Dieß

Dieß war das dermalige Tagewerk, denn das Zeichen zum Abendessen machte den Geschäften für diesmal ein Ende. Die Materialien wurden in ihre dazu bestimmten Behältnisse gebracht, jedes Instrument an seinen Ort gelegt oder aufgehangen, und die Abgänge wurden bey Seite geschafft. Auf dem Wege zum Speisezimmer unterhielten sich die Kinder noch sehr lebhaft über ihre heutige Beschäftigung und freuten sich auf den folgenden Tag, da es fortgesetzt werden sollte.

Der folgende Tag und die Zeit, da die Kinder gewöhnlich mit Handarbeiten beschäftigt wurden, war erschienen und der Gartenbau wurde mit großem Eifer fortgesetzt. Heute gabs schon anders Arbeiten, so daß jeder mit einer andern Beschäftigung abwechseln konnte. Ernst hatte Thon eingefahren, dieser war noch roh, mußte folglich nach Art der Töpfer in dünne Scheiben geschnitten, von Steinen und andern Beymischungen gereinigt, mit Wasser befeuchtet, und mit einem Klöpfel auf einem schlechten Brete zur nöthigen Geschmeidigkeit durchgearbeitet und geknetet werden. Diese, wiewohl etwas schmutzige und mühsame Bearbeitung seines eingeholten Ma-

terials mußte sich Ernst, als der Stärkste und Ausdauernste schon selbst gefallen lassen. Dagegen wurde ihm auch zum Ersatz, die weit angenehmere Verarbeitung seines mühsam bereiteten Thons zum schönen Terrassenhügel versprochen.

Unterdessen waren die andern nicht müßig. Der Vater hatte längs dreyer Seiten des Bretes ohngefehr in der Entfernung eines Zolls vom Rande mit demselben parallel in geraden Linien Punkte in gleichem Abstande von einander gezeichnet, um auf diese Art die Umzäunung zu bestimmen. Wilhelm, der sich schon einige Fertigkeit im Bohren erworben hatte, erfreute sich des Auftrags, mit seinem Trauchbohrer nach der erwähnten Bezeichnung Löcher zu bohren. Karl probirte unterdessen die vorräthigen Pfählchen, ob sie in die vorgebohrten Löcher paßten, denn fand er einen zu dick, so schnitzte er ihn am einen Ende etwas dünner, im entgegengesetzten Falle umwand er das Ende bis zur nöthigen Stärke mit Zwirn. War nun ein hinlänglicher Vorrath passender Pfähle fertig, so schlug er mittelst eines kleinen hölzernen Hammers einen nach dem andern hinein, welches ihn denn freylich am meisten amüsirte.

Wäh-

Während der Zeit hatte auch Franz das Seinige zum allgemeinen Besten beygetragen, denn ihm überließ man für diesmal die Sorge, allmählig Leben in die noch öde Gartenanlage zu bringen. Er hatte z. B. die Heide durch Beschneiden der überflüßigen Aestchen zu einer Menge niedlicher Bäumchen qualificirt, und machte sich überdieß noch anheischig, einige derselben mit Früchten, die er selbst aus Wachs formen und mahlen wollte, auszustaffiren. Da indeß der Garten noch nicht mit Erde versehen war, so versparte er letzteres auf eine andere Zeit und holte mit Genehmigung des Vaters die andern zu dieser Absicht gesammelten Pflanzenvorräthe herbey. Man hatte zu diesen Behuf kleinblätterige und solche Pflanzen gewählt, deren Farben in Rücksicht der Blätter sowohl, als der Blüthen sich beym Trocknen am lebhaftesten erhalten. So wie nur Karl eine Reihe von Pfählchen eingerammelt hatte, arbeitet' ihm Franz schöpferisch nach und wandelte durch Einflechtung der erwähnten Pflanzen die dürre Pfahlreihe in eine grüne blumenreiche Hecke um. Aber Franz war mit seiner belebenden Arbeit noch nicht weit gekommen, als ihn das Zeichen zum Aufbruch überraschte, und der Va-

ter lies, wie am vorigen Abend Schicht machen.

Am dritten Tage, da die kleinen Arbeiter ihr Tagewerk von neuem begannen, wurde beschlossen, daß Karl und Franz an der Umzäunung fortarbeiten sollten. Die ovale Vertiefung des Bassins mußte nun innwendig mit Thon ausgefüttert und von außen, um das Bette noch mehr zu vertiefen, mit einem Damm aus Thon umgeben werden; und daß sich diese Arbeit Ernst vorbehielt, versteht sich von selbst. Wilhelm, der unterdeß sein Bohrgeschäft vollendet hatte, begehrte Ordre vom Vater, was nun weiter für ihn zu thun sey. Der Vater ertheilte Befehl, daß er nach den auf dem Brete bezeichneten geraden Linien den Grund zur hohen Mauer legen sollte. Die Backsteine wurden also herbeygeschaft. Der Vater brachte ein Gefäß mit einigen Stücken ungelöschten Kalkes, und überraschte zugleich den kleinen Maurer Wilhelm mit einigen kleinen zu dieser Profession gehörigen Werkzeugen, die er unter der Hand hatte machen lassen. Das interessirte die ganze Baugesellschaft, die eilig herbeygelaufen kam, um die Werkzeuge zu besehn und zugleich der bevorstehenden Operation

tion

tion des Kalklöschens beyzuwohnen. Wilhelm hatte immer gern bey den Maurern verweilt, wenn der Vater mit ihm und seinen Kamerädchen die Bauplätze besuchte, und hatte oft lange mit aufmerksamen Blick ihren verschiedenen Geschäften und Kunstgriffen zugesehn. Wer war also vergnügter, als Wilhelm, da er sich im Besitz der Materialien und Werkzeuge seiner Lieblingsprofession sah und solche nun ungehindert in Ausübung bringen konnte. Der Kalk war nun gelöscht, mithin wurden die Zuschauer ermuntert, wieder an ihre Posten zu gehn. Wilhelm bewiß sich als einen thätigen Maurer, setzte mit Hülfe des Kalks ziemlich schnell und nicht ohne Akkuratesse, indem er sich bey der ersten Reihe genau nach der Linie richtete, einen Backstein an den andern, so daß die Mauer unter seinen Händen zusehens über die Gartenfläche emporstieg, besonders da ihm bald Ernst, der seinen Damm nun beendigt hatte, hülfreiche Hand leistete Ernst arbeitete nun als Maurergeselle neben seinem Meister Wilhelm, der doch nun einmal durch Besitznehmung der Werkzeuge zu dieser Würde eingeweiht war. Als die Mauer bereits eine ziemliche Höhe erreicht hatte, wurde Ernst beordert, das Mauern für jetzt zu ver-

verlassen und dafür den Grund zur erwähnten Anhöhe zu legen. Er schnitt d her aus seinem zu mehrern viereckigen, zwar schmalen aber ziemlich hohen Haufen zusammengeschlagenen Thone viele Streiffen, die so lang waren, daß deren zwey die ganze Breite des Gartens ausfüllten. Diese Streiffen fieng er an unter der Mauer übereinander zu legen, und schlug sie dann mit einer kleinen Pritsche etwas zusammen; abwärts gegen das Bassin zu legte er immer weniger übereinander, und dem Bassin am nächsten durften sie nur einfach gelegt werden.

So wurde die Arbeit noch eine Zeitlang mit vereinigten Kräften fortgesetzt. Doch nun waren Karl und Franz mit zwey Seiten der Gartenumzäunung fertig geworden; die dritte Seite sollte noch offen bleiben um ungehindert an der weitern Ausführung des Gartenplans arbeiten zu können. Die Mauer konnte für heute nicht vollendet werden; da überdieß Ernst mit seinem Hügel die Höhe der Mauer schon erreicht hatte und die Arbeitsleute ziemlich ermüdet waren, so wurde das dritte Tagwerk geschlossen.

Am folgenden Tage wurden die Geschäfte des Gartenbaues mit frischen Kräften und erneueten Eifer fortgesetzt. Das Ganze näherte sich nun mit starken Schritten seiner Vollendung, und man gieng bey der weitern Ausführung auf folgende Art zu Werke; Die noch ofne Seite des Gartens wurde vorläufig mit einer Erhöhung von Thon geschlossen, welche als Damm die nun zu veranstaltende Lage von Gartenerde zusammenhalten sollte. Die Erde wurde mit einem großlöchrichten Durchschlag aufgestreuet, nachdem man zuvor die Vertiefung des Bassins mit einem Stück Pappe bedeckt hatte. Diese einige Zoll hohe Erdschicht wurde nun mit einem Stampfer, der aus einem Bretchen mit einem in der Mitte angebrachten Stiele bestand, etwas fester gestampft. Mit ähnlichen aber nur sehr kleinen und schmalen Stampfern wurden die Gänge eingedrückt, deren Breite und Richtung zuvor durch ausgespannte Fäden war bestimmt worden. Die mit Sand bestreuten Gänge durchkreutzten bald einander nach verschiedenen Richtungen und theilten das Gärtchen in größere und kleinere zu Grasplätzen und Beeten bestimmte Abtheilungen; diese wurden mit allerhand kleinen getrockneten Pfläuzchen, blühenden

Moosen u. s. w. bepflanzt, jene mit Moos statt des Grases belegt und mit Bäumchen besetzt. Auch führte Franz, der bisweilen unter Herrn Morgensterns Aufsicht mancherley Sachen aus Wachs geformt hätte, sein Vorhaben noch aus, aus diesem bildsamen Material kleine Birnen und Aepfel zu formen, um die Bäumchen, die dann freylich nicht aus blühender Heide gemacht seyn durften, damit zu versehn. Dieser Einfall trug auch wirklich das seinige zur Verschönerung des Ganzen bey, indem er einem Theile desselben ein recht artiges herbstliches Ansehen gab.

Die Mauer und der mit ihr zu gleicher Höhe aufgethürmte Terrassenhügel war nun auch fertig geworden und letzterer so wie die Erhöhung um's Bassin durften nur noch mit Moos belegt werden *). Doch ehe dieses ins Werk gerichtet wurde, erinnerte der Vater Ernsten an das Projekt, das Bassin vom Hügel herab durch eine Quelle mit Wasser zu versorgen. Ernst war auch gleich willig das Bette dazu, wenigstens bis ans Bassin

*) Daß man sich zur Befestigung des Mooses des gewöhnlichen starken oder Schreinerleims bedient, ist wohl kaum nöthig zu erwähnen.

sin auszustechen, auch rieth ihm der Vater zur Verschönerung in jeder Terrasse ein besonderes kleines Bassin auszustechen, wo sich das Wasser sammeln müßte, ehe es weiter herabflösse, um das zweyte und dritte u. s. w. zu füllen und sich zuletzt in das große zu ergießen.

Als auch dieses ausgeführt war, so blieb für den folgenden Tag, welches der Tag der Vollendung seyn sollte, nur noch die Belegung mit Moos übrig, welche Arbeit, wie man sich erinnern wird, Ernsten vorbehalten war. Da ihm nun die übrigen durch Auslesung und Reinigung des Mooses und Bestreichung mit Leim hülfreiche Hand leisteten, so waren sie bald mit diesem das Ganze noch mehr belebenden Geschäfte, folgleich wie es schien, mit der ganzen Anlage fertig. Noch standen sie und freuten sich und jubelten über das nun vollendete Werk ihrer Hände, als sie der Vater darauf aufmerksam machte, daß noch etwas fehle, denn erstlich war das Bassin noch nicht mit Wasser versorgt, und dann lag es ja im Plane der Gartenanlage, daß sie auf der Anhöhe mit einem Häuschen gekrönt werden sollte. Ohne sich um die Ausführung des letztern viel zu bekümmern, wollte

Ernst

Ernst sogleich Anstalt machen, die Quelle entspringen zu lassen, aber der Vater, der das Fest der Vollendung noch mit einem Spase krönen wollte, hielt ihn zurück. Er hatte vom Klempner ein Häuschen von Blech verfertigen und dann mit Oelfarbe anmahlen lassen. Von diesem Häuschen konnte man das Dach abheben und wie den Deckel auf eine Dose wieder aufsetzen, und dicht am Boden des Häuschens war an der vordern Seite eine kleine Oefnung mit einer engen und kurzen Röhre angebracht. Dieses Häuschen nun wurde so auf den Gipfel des Hügels gestellt, daß die erwähnte Röhre gerade über dem Anfange des für das Wasser in den Thon gegrabenen Bettes zu stehen kam. Der Vater hob nun das Dach ab und goß Wasser in das Häuschen — siehe da rieselte auf einmal die Quelle und füllte zuerst die auf den Terrassen befindlichen kleinen Bassins, schlängelte sich dann durch den Garten und ergoß sich zuletzt in das große ovale Bassin, doch sobald dieses bis an den grünen Damm gefüllt war, lies man die Quelle versiegen. Dieser Spas vollendete die Freude der Kinder, die sich noch lange im Anschaun ihres selbstgebauten Gärtchens ergötzten.

An-

Anleitung Behältnisse aus Pappe zu machen *).

(Eine für das frühere Alter modificirte Hülfskunst der Naturbeschäftigungen.)

Die Hauptsache beym Conserviren der Thiersammlungen sind und bleiben vor der Hand noch zweckmäßige Behältnisse, die den zerstörenden Insekten, so viel möglich, den Zugang versperren. Auch

*) Daß man hier keine vollständige Anleitung zur Papparbeit erwarten darf, giebt schon obige Rubrik — wiewohl vielleicht nicht bestimmt genug — zu erkennen. Ich bin keinesweges willens, das was ich schon als für sich bestehend geliefert habe, in einem andern Buche noch einmal aufzutischen. Wenn sich die Methode des Unterrichts in wissentschaftlichen Dingen nach dem

Auch zum Einsammlen der Insekten, zur Raupenerziehung u. s. w. werden mancherley Behältnisse erfordert, deren Verfertigung folglich als ein Theil der Beschäftigung mit Insekten betrachtet werden kann; letztere würde ohne diese Geschicklichkeit unvollständig seyn, deren Erwerbung daher den Kindern als Bedürfniß erscheinen muß. Was Kinder sich selbst verfertigen lernen können, soll man ihnen nicht durch fremde Häude machen lassen. Wollte man diesen Grundsatz, der freylich mit Einschränkung

dem Alter richten muß, so gilt dieses wohl noch mehr von mechanischen oder Handarbeiten; denn hier müssen nicht nur oft andere Kunstgriffe, sondern selbst andere oder anders eingerichtete Werkzeuge gebraucht werden. Nach der im Papparbeiten vorgetragenen Methode, bey welcher in der Folge auch auf feinere Arbeiten in Verbindung mit Hülfskünsten zur Verschönerung Rücksicht genommen wird, darf man diese Kunst selten mit Kindern unter dem zehnten Jahre anfangen. In vorliegender Anleitung kann ich mich übrigens nur ausschließend auf die Verfertigung der zum Conserviren und Ordnen der Naturalien, vorzüglich der Insekten, und der zur Raupenerziehung nöthigen Behältnisse beschränken. Um jedoch nicht ein Buch durch das andere nothwendig zu machen, mußte ich wenigstens die einfachsten Werkzeuge und Kunstgriffe aus jener Anleitung wiederholen.

kung zu verstehen und anzuwenden ist, gewissenhafter beobachten, so würde man seltner Kinder zu unbeholfnen Menschen erziehen. Er wird aber beobachtet, wenn man die Erwerbung der als Bedürfniß erscheinenden Geschicklichkeiten durch erleichternde Veranstaltungen, besonders Anfangs, zu befördern sucht, und dieses ist der Zweck folgender Anleitung:

Die allgemeinern Punkte nebst den dabey zu beobachtenden Kunstgriffen, worauf es bey Erlernung der Papparbeit ankommt, sind

1) Das Schneiden der Pappe in geraden Linien nach der Kante eines Linials.

2) Das Schneiden nach krummen Linien überhaupt, und das Ausschneiden bestimmter Zirkelscheiben insbesondere.

3) Das richtige Zeichnen der Netze, nebst den dahin gehörigen Ausmessungen.

4) Die Zusammensetzung der geschnittenen Netze nach bestimmten Regeln und Kunstgriffen.

5) Das

5) Das Ueberziehn der Netze, theils vor theils nach der Zusammensetzung.

Sollen Kinder im sechsten Jahre schon die Papparbeit als nützliche Beschäftigung üben, so muß man ihren Kräften besonders durch erleichternde Werkzeuge zu Hülfe kommen, ohne welche man nichts ausrichten würde, und diese sollen in der angezeigten Ordnung obiger Punkte nach Erforderniß des Gebrauchs hier folgen.

I. Gerader Schnitt.

Die meiste Schwierigkeit liegt hier im festen und unverrückten Halten des Linials, nach dessen Kante das Messer geführt werden soll. Es setzt dieses Kräfte voraus, welche Kinder des angezeigten Alters noch nicht besitzen. Bey kurzen geraden Linien hebt man dieses Hinderniß durch einen breiten scharfen Meisel, dessen Schärfe auf die Linie gesetzt wird, indem man ihn mit der linken Hand unverrückt hält und mit einem hölzernen Hammer in der rechten senkrecht einschlägt. Ein solcher Meisel kann etwa zwey Zoll breit seyn, und an der Schärfe müssen beyde Flächen, wie an der Schärfe eines Messers, gleich schräg zusammen-

laufen. — Allein nicht immer sind kurze Linien gegeben, sondern eben so oft auch längere, welche ein- oder durchgeschnitten werden sollen, und diese theilweise mit dem Meisel zu hauen, würde zu langweilig, auch in Rücksicht der Akkuratesse nicht ohne Schwierigkeit seyn. Ich finde für diesen Fall folgende Vorrichtung zweckmäßig:

Das Schneidbret mit dem Schraubenliniale.

(Fig. 1. Tab. II.)

Man bediene sich hierzu eines glatt und ebengehobelten viereckigen Bretes von hartem — am besten freylich von gutem astlosen, recht trockenen Birn- oder Apfelbaumholze. Dieses kann in die Länge 2, in die Breite 1 $\frac{3}{4}$ Fuß und in die Stärke $\frac{5}{4}$ Zoll messen. Zur Vorsicht gegen alles Krummziehn läßt man in jede kürzere Seite eine Leiste, von gleicher Stärke mit dem Brete, einzapfen. Nahe am längern Rande werden in gleicher Entfernung von demselben etwa 1 Zoll von einander entfernte Löcher durch das Bret gebohrt, die nicht unter und nicht viel über $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser halten dürfen. Am entgegengesetzten längern Rande des Bretes werden den erstern gegenüber

eine

eine gleiche Anzahl Löcher von gleicher Größe mit jenen gebohrt, so daß immer zwey und zwey einander gegenüber befindliche parallel mit einander seyn müssen. Die lezt erwähnte Löcherreihe läßt man endlich mit einem Schraubenbohrer durchwinden, wodurch sonach jedes Loch in eine Schraubenmutter verwandelt wird.

Zu diesem besonders eingerichteten Schneidbrete, welches man beym Gebrauch der Länge nach quer vor sich hin auf den Tisch legt, so daß die Schraubenmuttern am Vorderrande befindlich sind, gehört nun auch ein besonders eingerichtetes, dazu passendes Linial. Es sey dieses von gleicher Länge mit der ganzen Breite des Schneidbretes, 2 Zoll breit und $\frac{2}{3}$ Zoll dick, jedoch rechter Hand gegen die Kante schräg abfallend, so daß das Linial an dieser zur rechten Hand befindlichen langen Kante nur noch einige Linien stark bleibt. Nahe am einen Ende des Linials ist senkrecht mit dessen unterer Fläche ein etwas über 2 Zoll langer Zapfen eingesezt, der in einer Schraubenspindel besteht, welche durch ein Loch am Hinderrande des Bretes gesteckt wird, um vermittelst des unter dem Brete hervorragenden Theils dieser

Spin-

Spindel und einer dazu gehörigen Schraubenmutter das Linial am einen Ende anzuschrauben. In der Nähe des andern entgegengesetzten Endes ist durch das Linial ein Loch gebohrt, durch welches eine kurze Schraubenspindel mit einem Kopfe und einem darinn befindlichen kleinen Hebel gesteckt und in eine Schraubenmutter des Bretes eingedreht wird, um auch an diesem Ende das Linial anzuschrauben. Zwey kurze Leisten, zu beyden Seiten der vordern Schraube angebracht, die dicht an beyde langen Kanten des Linials anschliessen, verhindern das Verschieben des letztern während dem Festschrauben. Will man die zur Rechten befindliche Kante des Linials mit Eisen oder Messing beschlagen lassen, so ist es freylich in sofern besser, daß diese dann vor der Beschädigung durch das Messer gesichert ist.

Es ist demnach durch dieses Werkzeug eine der größten Schwierigkeiten der Papparbeit für Kinder zarteren Alters aus dem Wege geräumt; denn unter dem Schraubenliniale, wenn es ein wenig aufgeschraubt wird, läßt sich die zu schneidende Pappe in jede bestimmte Lage schieben, und sodann festschrauben, um nach den bezeichneten

Punkten oder Linien ohne weiteres Halten des Linials zu schneiden. Desto mehr Sorgfalt läßt man nunmehr auf die Haltung des Messers während dem Schneiden verwenden. Der Zögling umfasse den Heft des Messers, um dieses desto fester zu halten, mit der Faust und drücke bey jedem Zuge die Klinge an die Kante des Linials ein wenig an. Die Reinheit des Schnittes hängt meist von der Richtung des Messers ab, in welcher man dieses gegen die Fläche der Pappe hält. Es darf nämlich nicht senkrecht, sondern ohngefehr in einem Winkel von 60 Graden gehalten werden. Auch muß die Richtung der Schärfe des Messers genau mit der des Schnittes übereinstimmen.

Die Messer selbst, deren man sich zum Schneiden der Pappe bedient, sind kleine Tischlerschnitzer von gutem Stahl, deren Klingen man von den Eisenhändlern erhalten kann. Der Heft, dessen Größe, wie sich von selbst versteht, den Kindern proportionirt seyn muß, erhält übrigens dieselbe Form, welche ihm die Tischler zu geben pflegen; d. h. er muß lang und am Ende gekrümmt und breit seyn, so daß ihn die Kinder auf

die Schulter auflegen und mit beyden Händen umfassen können, um nicht nur mehr Kraft auf das Schneiden zu verwenden, sondern zugleich um das Messer desto sicherer dirigiren zu können. Das Linial darf man nicht zu lange an einerley Stelle gebrauchen, sondern man schraubt es nach einiger Zeit in die beyden zunächst angrenzenden Löcher. Werden in der Folge nach längern Gebrauche die Einschnitte im Brete zu tief, so kann man sich dann einer Unterlage vom starker Pappe bedienen, durch deren Hülfe das Bret noch lange benutzt werden kann.

II. Krummer Schnitt.

Das Ausschneiden der Pappe nach vorgezeichneten krummen Linien aus freyer Hand mit dem Messer, ist überhaupt eine der schwersten Verrichtungen, die in der Papparbeit vorkommen, und also noch viel weniger eine Sache, die solchen Kindern, wie sie hier vorausgesetzt werden, zuzumuthen wäre. Alle krummen Linien, kleinere und größere Cirkelscheiben, müssen für diesen Fall entweder durch Stecheisen oder durch ein anderes leicht zu regierendes Instrument

ausgehauen oder geschnitten werden. Unter den Stecheisen (Fig. 2. Tab. II.) verstehe ich eine Art schneidender Instrumente, worunter man sich Meisel vorstellen kann, deren Schneiden, nach Erforderniß der auszuhauenden krummen Linien mehr oder weniger oder auch verschiedentlich gekrümmt sind. Beym Gebrauch dieser Stecheisen werden die auszuhauenden Linien jedesmal vorgezeichnet. Sind es Cirkellinien, deren Durchmesser nicht über 1 Zoll beträgt, so kann das dazu nöthige Stecheisen ganz rund seyn, d. h. mit ganz zirkelförmiger Schneide zum gleichzeitigen Aushauen der ganzen Cirkelscheibe. Am besten erweitert sich für diesen Fall das Instrument nach oben zu trichterförmig, damit man nicht nöthig hat, jede ausgehauene Scheibe aus dem hohlen Stecheisen besonders herauszustossen. Für größere Cirkelscheiben, die jedoch nicht über 2 Zoll im Durchmesser halten, bedient man sich halbrunder Stecheisen, d. h. solcher, deren Schneide etwas mehr als einen halben Cirkel deckt. Mit einem solchen haut man sonach erst die eine dann die andere Hälfte der Zirkelscheibe aus. Alle größere Cirkelscheiben werden theilweise ausgehauen, wobey man zu beobachten hat, daß der Umfang der

Schneide

Schneide des Stecheisens nie völlig 2 Zoll betrage, weil die zum aushauen nöthige Kraft mit der Größe der Schneide im Verhältniß steigt. — Man kann solche Stecheisen bey einem geschickten Schlosser oder Zeugschmidt nach Wunsch erhalten, wenn man das Modell dazu in einer auf überzogene Pappe gezeichneten krummen Linie übergiebt und allenfalls noch eine Zeichnung des Ganzen beyfügt. — Zur Unterlage beym Aushauen bedient man sich eines ebenen Klotzes von hartem Holze welcher etwa 1 Fuß ins Gevierte groß seyn kann. Ich erwähnte vorhin noch eines andern Werkzeugs, welches die Eigenschaft haben sollte, daß es von Kindern zarteren Alters leicht regiert d. h. ohne Anwendung schwerer Kunstgriffe gebraucht werden könnte, um damit krumme Linien und Zirkelscheiben — nicht auszuhauen — sondern auszuschneiden. Hier folgt die Beschreibung davon:

Die Schneidscheibe.

(Fig 3. Tab. II.)

Man denke sich ein etwas starkes etwan $1\frac{1}{2}$ Fuß ins Gevierte großes Bret von festem, gut ausgetrockneten und astlosen Holze, in dessen Mittelpunkte eine 2 Zoll lange nnd $\frac{1}{4}$ Zoll starke cylindische

dische, eiserne oder noch besser stählerne Säule senkrecht eingesetzt und befestigt ist. Die vier Ecken des sehr ebengehobelten Bretes können abgeschnitten werden, und die Säule endigt sich oben in eine stumpfe kegelförmige Spitze. Um diese Säule dreht sich eine 8 Zoll lange, ½ Zoll breite und 2 Linien dicke viereckige eiserne Stange, die sich daher in einen Ring endigt, der jedoch wenigstens noch einmal so breit als die Stange seyn muß. Mit diesem Ringe paßt die Stange dergestalt auf die Säule, daß sich erstere zwar auf letzterer leicht auf- und niederschieben und im Kreise herumdrehn läßt, aber ohne merklich zu wanken, daher die Stange in jeder Entfernung von der Scheibe, immer mit deren Fläche parallel bleiben muß. Zu der beschriebenen Stange gehört noch eine vierseitige 1 Zoll lange und ½ Zoll starke eiserne Säule die sich oben in einen zugespitzten Zapfen endigt, um einen Heft (Griff, Handhabe) daran zu befestigen, und an welche unten in einem stumpfen Winkel ein kurzes Messer angelöthet oder geschmiedet ist. Durch die Mitte der so beschaffenen vierseitigen Säule geht eine schmale viereckige Oeffnung, in welche die Stange genau jedoch leicht und ohne zu merkliches Wanken, paßt, daher sich

jene

jene auf dieser hin und herschieben und vermittelst einer Stellschraube in jeder beliebigen Entfernung vom Ringe der Stange fixiren läßt. Der Grund, warum das Messer nicht senkrecht an die bewegliche Säule, sondern in einem stumpfen Winkel befestigt seyn muß, wodurch es beym Gebrauch eine spitzwinkliche Richtung gegen die Oberfläche der zu schneidenden Pappe erhält, ist aus Obigen schon klar, wo gezeigt wurde, daß bey senkrechter oder auch nur zu steiler Lage des Messers kein reiner Schnitt entstehn kann.

Beym Gebrauch nimmt man ein viereckiges Stück Pappe, dessen Größe sich nach dem Umfange der auszuschneidenden Scheibe richtet, sucht den Mittelpunkt durch zwey auf der Pappe zu ziehende sich einander durchkreuzende Diagonallinien, setzt auf den gefundnen Mittelpunkt die Spitze einer Pfrieme, welche beynahe so stark, als die cylindrische Mittelsäule der Schneidscheibe seyn muß, und bohrt daselbst ein Loch durch die Pappe *). Durch dieses Loch steckt man die oben stumpf

*) Diese Oefnung kann nachher leicht durch Klopfen mit einem Hammer, nach vorhergegangener Befeuchtung mit Kleister wieder geschlossen werden.

stumpf zugespitzte Mittelsäule, schiebt die Pappe bis auf die Fläche der Scheibe herab, stellt das Messer nach Erforderniß des Halbmessers der auszuschneidenden Scheibe in der gehörigen Entfernung von der Mittelsäule fest, und schneidet, indem man das Messer beym Hefte faßt, ohne weitere zu beobachtende Kunstgriffe, als daß man, zur Erhaltung der vortheilhaftesten Lage beym Schneiden, nach jedem Zuge die Pappe sammt dem an die Stange geschraubten Messer wieder um ebensoviel zurückdreht, und daß man, welches sich jedoch von selbst ergiebt, während dem Schneiden die Pappe mit der linken Hand ein wenig anhalten muß.

Dieses Instrument, wenn es die gewünschten Dienste leisten soll, muß aber genau nach der Vorschrift, d. h. mit möglichster Akkuratesse verfertigt seyn. Wenn die Stange an der Mittelsäule, die vierseitige Messersäule an der Stange zu merklich wackelt, wenn die Mittelsäule nicht perpenticulär steht oder nicht rund genug ist, wenn das Messer eine zu schräge oder auch zu steile Lage hat, oder zu plump oder von schlechten Stahl und so weich ist, daß es sich nach jedem Schnitte ab-

stumpft,

stumpft, dann kann man sich freylich keinen guten Erfolg davon versprechen.

III. Zeichnung der Netze.

Hierzu gehören zuvörderst noch einige sehr einfache Werkzeuge.

a. Der Maaßstab.

Es ist dieses ein gerader, vierseitiger, 1 $\frac{1}{4}$ Fuß langer $\frac{2}{3}$ Zoll breiter und $\frac{1}{4}$ Zoll starker Stab vom harten Holze. Sein Haupterforderniß ist überall gleiche Stärke sowohl als gleiche Breite, und überdies noch eine glatte Oberfläche. Eine 2 Zoll lange bewegliche Kapsel von Pappe paßt so auf diesen Stab, daß sie sich darauf weder zu leicht noch zu schwer hin- und herschieben läßt, um jedes beliebige Maaß dadurch zu bestimmen. Das überall gleichförmige Passen dieser Kapsel hängt von obigem Erforderniß ab. Am einen Ende dieses Stabes ist eine senkrecht umgebogene etwas starke Drathspitze eingesetzt, welche nur um 1 Linie unter der breiten Längsseite des Stabes hervorragen darf und etwas stumpf seyn muß. Diese Spitze dient zur Bezeichnung jedes bestimmten Maaßes auf der Pappe, indem man sie zu diesem

Behuf

Behuf nur ein wenig eindrücken oder einschlagen darf. Die bestimmte Entfernung des innern oder vordern Randes der Kapsel vom Ende des Maaßstabes, ist das bestimmte Maaß, und um dieses aufzutragen, legt man den vordern Rand der Kapsel genau an den beschnittnen Rand der Pappe an und drückt die Spitze des Maaßstabes ein. Zwey solcher in genugsamer Entfernung von einander gemachter Eindrücke bestimmen sonach die mit dem geradlinigten Rande parallel zu zeichnende oder zu schneidende Linie.

b. Der Winkelhaken.

Er besteht aus 2 rechtwinklich zusammengefügten Schenkeln. Der kürzere ist stärker, und dem längern läßt man die Länge des Schraubenlinials geben. Beym Gebrauch schiebt man den kürzern Schenkel an den Rand der beschnittenen Pappe, und bezeichnet die senkrechte Linie an der Kante des rechter Hand befindlichen längern Schenkels mit einem Bleystift.

Netz zu eckigen Behältnissen.

Man lasse zuvor unter dem Schraubenliniale die Pappe auf zwey Seiten rechtwinklich beschneiden.

den. Soll nun das Behältniß die Form eines Parallelepipedi *) erhalten, so zeichne man in gleicher Entfernung von beyden rechtwinklich beschnittenen Rändern der Pappe ein beliebiges Parallelogramm, (a. b. c. d. Fig. 4. Tab. II.) es sey nun ein Quadrat oder Oblongum. Dieses bestimmt die Form und den Umfang der Grundfläche oder des Bodens zum Behältniß. Die beyden Linien b c, a b werden zuerst vom Rande der Pappe aus mit dem Maaßstabe durch Punkte bestimmt. Man ziehe die Linien A D, D C mit a d, d c parallel, so entsteht ein zweytes Parallelogramm, A B C D, welches das erstere überall in gleicher Entfernung einschliessen soll. Die senkrechte Entfernung dieses zweyten Parallelogramms vom erstern bestimmt die Höhe der Seitenwände des eckigen Behältnisses. Man verlängere die Linien aller 4 Seiten des erstern Parallelogramms an beyden Enden bis zum Umfange des zweyten, so entstehn die 4 kleinen a A, b B, c C, d D. Man schneide nunmehr nach den Linien

*) Nach Abrechnung der beyden einander gleichen Grundflächen kann man es füglich einen vierseitigen Körper nennen, dessen jede zwey entgegengesetzte Seiten nämlich einander gleich sind.

nien A D, D C die Pappe unter dem Schraubenliniale ganz durch, haue mit dem breiten Meisel die 4 kleinen Parallelogramme heraus, und mache nach den Linien a b, b c, c d, d a nur tiefe Einschnitte, ohne ganz durchzuschneiden, so ist das Netz fertig, dessen Seitenwände sich nun, wenn man es auf die andere Seite legt, umbiegen und aufrichten lassen, um sie dann, wie in der Folge gezeigt werden soll, mit einander zu verbinden.

Soll die Grundfläche sechs — oder achteckig werden, folglich das Behältniß eine prismatische Form erhalten, so kann das Netz auf zweyerley Art, nämlich entweder aus dem Ganzen oder in zwey Theilen gezeichnet und ausgeschnitten werden, wobey man sich darnach richtet, ob das Behältniß verhältnißmäßig, niedrige oder hohe Seitenwände erhalten soll. Im ersten Falle, wenn ein sechseckiges Behältniß von bestimmter Größe mit niedrigen Seitenwänden verfertigt werden soll, zeichne man nach der bekannten geometrischen Methode auf die Pappe ein Sechseck, dessen Seite, nach so eben erwähnter Voraussetzung, gegeben ist. Man eröffne einen Zirkel nach Maaßgabe die-

ser Seite und ziehe damit eine Kreislinie Fig. 5. Tab. II., deren Halbmesser (radius) sonach der gegebenen Seite gleich ist. Diesen Halbmesser trägt man auf der Peripherie der Zirkelfläche durch eingedrückte oder mit einem sehr spitzen Bleystift bezeichnete Punkte herum, und zieht zwischen jede zwey der nächsten Punkte eine gerade Linie, so entsteht das Sechseck a b c d e f, als Grundfläche des Behältnisses.

Um nun auch die Seitenwände zu zeichnen, legt man das Linial, an den ersten und dritten Winkel a c, und zieht die Linie h l; eben so zieht man durch f und den dritten Winkel d die Linie g p. Durch Hülfe dieser Linien kann man leicht auf den Seiten c d und a f die Parallelogramme c d g h und a f p l errichten, deren Breite der beliebigen Höhe der Seitenwände gleich gemacht wird. Auf alle übrige Seiten des Sechsecks werden nach derselben Methode Parallelogramme von gleicher Breite errichtet. Zur Vollendung des Netzes schneidet man alle Seiten des Sechsecks, d. h. alle Grenzlinien der Grundfläche mit dem Messer tief ein, die drey übrigen Seiten hingegen von jedem der 6 Parallelogramme werden ganz durchgeschnitten.

Im

Im zweyten Falle, bey verhältnißmäßig hohen Seitenwänden des zu verfertigenden prismatischen Behältnisses, machen den ersten Theil des Netzes die Seitenwände, den zweyten macht die Grundfläche (der Boden) aus. Jedes dieser beyden Stücke wird besonders gezeichnet und ausgeschnitten. Man schneide einen Pappstreif Fig. 6. Tab. II, dessen überall gleiche Breite, der Höhe, welche die Seitenwände erhalten sollen, gleich seyn muß. Dieser Streif wird der Breite nach durch einander parallele gerade Linien in so viel gleiche Theile getheilt, als das Behältniß Seitenwände bekommen soll. Man schneidet sodann diese parallelen Theilungslinien nach dem Schraubenliniale ein, um vermittelst dieser Einschnitte die Seitenwände umbiegen und mit einander verbinden zu können. Soll das Behältniß, z. B. ein sechseckiges, groß werden, so daß eine Pappe für alle Seitenwände nicht zureicht, so nimmt man deren zwey, und schneidet aus jeder 3 Seitenwände; beyde noch flache Stücke des Netzes legt man sodann auf einen ebenen Tisch dicht nebeneinander, um sie durch einen auf der innwendigen Seite über die Fuge zu klebenden Papierstreif mit einander zu verbinden.

Die

Die Grundfläche eines Prisma hat eben so viel Seiten als das Prisma Seitenflächen. Die Breite einer Seitenfläche ist der Seite der Grundfläche jedesmal gleich. Da man ferner weiß, daß die Seite eines regulären Sechsecks dem Halbmesser der Kreislinie durch deren Vermittelung das Sechseck gezeichnet wird gleich ist, so bedarf es keiner Anweisung, um zu einem sechsseitigen Behältniß die Größe des passenden sechseckigen Bodens zu finden.

Eben so bekannt ist aus den ersten Anfangsgründen der Geometrie die Methode, nach welcher man für ein anderes gegebenes Prisma z. B. für ein achteckiges, die Grundfläche besonders zeichnen kann: daß man nämlich den halben Winkel des Vierecks suchen, und diesen an beyde Enden der gebenen Seite des Vierecks durch zwey gerade Linien ansetzen muß, wodurch ein dritter Winkel entsteht, dessen Scheitel den Mittelpunkt der Kreislinie bestimmt, durch deren Vermittelung das gesuchte Vieleck gezeichnet werden kann.

Netz zu cylindrischen und ovalen Behältnissen.

Die Verfertigung der Grundflächen oder Böden zu solchen Behältnissen ist schon oben gezeigt worden; ein Streif, dessen Breite die Höhe, und dessen Länge den Umfang des zu machenden Cylinders bestimmt, macht das Netz vollständig. — Die Vollkommenheit eines aus Pappe zu verfertigenden Cylinders hängt zum Theil auch von der Wahl dieses Materials in Rücksicht der Stärke ab. Zu den Grundflächen wählt man starke Pappe dünnere hingegen zur Seitenwand. Je kleiner der Durchmesser des Cylinders, und je höher dieser zugleich im Verhältniß zum Durchmesser ist, desto dünner muß die zur Seitenwand bestimmte Pappe seyn, der man dann lieber nach dem Verbinden durch Ueberziehn mit etwas starken Papier mehr Haltbarkeit zu geben sucht. Ist die Pappe verhältnißmäßig zu stark, so entstehn beym Aufrollen des Pappstreifs zur Abmessung des Umfangs zu viel Ecken und es hält dann schwer und ist oft beynahe unmöglich, der gebrochenen Seitenwand die gehörige Rundung wiederzugeben. — Man rolle den zur Seitenwand bestimmten Pappstreif

von

von bestimmter und überall gleicher Breite, entweder um eine Cylinderform oder um die zum Boden bestimmte Cirkelscheibe, so daß der Streif an der Form oder der Scheibe überall dicht anliegt, und bemerke durch einen Eindruck der Messerspitze die Größe des Umfangs. Bedient man sich hierzu einer Form, so macht man diesen Eindruck auf der auswendigen Seite, auf der inwendigen hingegen, wenn man sich der Cirkelscheibe zum Abmessen bedient, in welchem Falle letztere beym Aufrollen auf der Mitte der Breite des Streifs überall anliegen muß. Legt man nun den kurzen Schenkel des Winkelhakens dicht an die lange Kante des wieder ausgebreiteten Streifs und richtet die Kante des längern Schenkels genau über den bemerkten Punkt, um die Pappe daselbst rechtwinklich durchzuschneiden, so ist alles fertig, was zum Netz des Cylinders als solchem gehört.

Es ist aber dieses Abmessen des Umfangs für Kinder mit noch schwachen Kräften nicht ohne Schwierigkeit, da es selbst für größere eine mühsame Verrichtung ist, die elastische zurückstrebende Pappe in der gehörigen Lage an die Form oder

Scheibe dicht und fest genug anzuhalten, um den Eindruck zur Bestimmung des Umfangs mit der nöthigen Akkuratesse machen zu können. Diese Schwierigkeit wächst, in umgekehrtem Verhältniß mit dem Durchmesser, und in geraderer, mit der Höhe des aus dem Netz zu schneidenden Cylinders. Ich rathe daher, daß man sich blos auf die Verfertigung niedriger oder flacher und zugleich den Durchmesser großer Cylinderbehältnisse beschränke; die von entgegengesetzter Beschaffenheit sind ohnehin für diesen Zweck nicht nöthig. Man gehe dabey auf folgende Art zu Werke: Zuvörderst ist dafür zu sorgen, daß die Pappe, aus welcher die Seitenwand geschnitten werden soll, auf zwey Seiten rechtwinklich beschnitten werde, und wenn sie etwas verbogen ist, durch Poliren mit einem kegelförmigen, am breiten Ende kolbigen Polirholze, und durch Pressen die nöthige Ebenheit erhalte. Da die Länge einer Pappe von gewöhnlichem Format zum Umfange eines Behältnisses von beträchtlichem Durchmesser nicht zureicht, so lasse man nach Maaßgabe der Höhe des Behältnisses zwey Streifen von gleicher Breite mit Hülfe des Schraubenliniäls, nach der Breite der Pappe (nicht

nach

nach der Länge) schneiden. Von größerm Umfange, als zwey solche zusammengesetzte Streifen ausmachen, darf man die Behältnisse nicht verfertigen lassen, vielmehr oft beträchtlich kleiner. Um diese beyden Streifen mit einander zu verbinden, muß der eine derselben auch am andern Ende nach dem Winkelhaken beschnitten werden. Man lege nun beyde Streifen auf einem ebenen Tische mit ihren rechtwinklichen Enden so an einander, daß die lange Kante des einen Streifs mit der des andern in einer geraden Linie zu liegen kommt. Die Fuge überklebt man auf beyden Seiten mit einem Papierstreif, dessen Länge sich nach der Breite des Pappstreifs richtet, und läßt sodann die verbundene Stelle trocknen. Hierauf windet man diesen langen Streif zweymal nach entgegengesetzten Richtungen dicht um eine Walze, deren Umfang jedoch ungleich kleiner, als der für das Behältniß bestimmte Umfang seyn muß. Die Seitenwand erhält hierdurch eine bleibende Rundung, daher sie nun, wenn man sie zur Bestimmung des Umfangs um die Cylinderform oder in deren Ermangelung um die Cirkelscheibe legt, nicht mehr zurückstrebt, mithin leicht in der erforderlichen Lage zu erhalten ist,

um ohne Schwierigkeit durch einen Eindruck oder noch leichter, durch ein Zeichen mit einem sehr spitzen Bleystift den Umfang zu bestimmen. Jetzt rollt man den gerundeten Streif wieder auf, legt denjenigen Theil desselben, wo das Zeichen ist, auf den oben erwähnten Klotz, begrenzt daselbst den Umfang mit einer senkrechten Linie, und haut nach dieser mit dem breiten Meisel durch.

Bedient man sich zum Abmessen des Umfangs einer Cylinderform, so braucht diese nicht höher als das nach dessen Umfang zu machende Behältniß zu seyn. Sie wird aber in der Mitte mit einem stumpfeckigen Griffe versehn, vermittelst welchem die Form, zur Erleichterung beym Abmessen, in vertikaler Lage in den großen Schraubstock gespannt werden kann. Braucht man hingegen den Boden des Cylinderbehältnisses zur Bestimmung des Umfangs, wobey es darauf ankommt, daß die Cirkelscheibe senkrecht mit der vorher durch Aufrollen gerundeten Seitenwand, und in deren halben Höhe zu liegen komme, so kann man diese Verrichtung durch eine Unterlage für die Scheibe erleichtern, auf welche diese durch einen kleinen Nagel in horizontaler Lage befe-

befestigt wird. Es kann diese Unterlage in einem runden oder eckigen Bretchen von beliebigem, aber nur jedesmal kleinerm Umfange als die Cirkelscheibe, bestehe, dessen Stärke aber der halben Höhe der Seitenwand des Cylinderbehältnisses gleich seyn muß. Stellt man nun die Unterlage mit der darauf horizontal befestigten Scheibe auf den Tisch, und legt die schon gerundete Seitenwand um die Scheibe herum, so daß jene mit ihrem Rande auf der ebenen Tischfläche überall senkrecht aufliegt, so ist die richtige Lage der Cirkelscheibe eine nothwendige Folge von dieser Veranstaltung, durch welche die pünktliche Bestimmung des Umfangs erleichtert wird. — Die Verfahrungsart beym Zeichnen und Schneiden der Netze zu ovalen Behältnissen ist ganz dieselbe und bedarf daher keiner weitern Bestimmung.

IV. Zusammensetzung der Netze.

a. Eckige Behältnisse.

Die Zusammensetzung der Theile eines Netzes zum Ganzen eines eckigen Behältnisses besteht

in

in einer zweckmäßigen Verbindung oder festen Vereinigung der senkrecht mit der Grundfläche aufgerichteten Seitenwände mit einander. Diese Verbindung kann auf mancherley Art bewirkt werden. Hier kommt es auf die leichtesten und für Kinder des vorausgesetzten Alters passensten Methoden an, und diese scheinen mir folgende zu seyn:

1) Man verfertige die Netze zu eckigen Behältnissen, wenn sie nicht groß werden sollen, nach hölzernen Formen, biege dann die Seitenwände, um deren zu starkes Zurückstreben zu verhindern, beynahe bis zum Boden nach der innwendigen Seite um, lege die Grundfläche der Form auf die gleiche Grundfläche des Behältnisses, und befestige die Seitenwände durch einzuschlagende zarte Nägel oder Drathstifte an die Seiten der Form. Die hierdurch in stumpfen Ecken aneinandergelegten Seitenwände werden hierauf durch starken Leim, den man in diese Ecken oder Fugen mit einem flachen Holzspatel streicht, mit einander verbunden. Die Nägel oder Stifte zieht man nach dem Auftrocknen des Leims wieder heraus.

Oder

Oder man umwinde statt der einzuschlagenden Nägel, jede zwey einander gegenüberstehende Seitenwände mit einem Faden, wodurch sie dicht an die passende Form zu liegen kommen, und an den zusammenstossenden Enden regelmäßige Fugen bilden, welche dann geleimt werden. — Die Form ist in der Mitte ihrer Grundfläche mit einem kleinen gedrehten kolbigen Griffe versehen, um sie nach dem Auftrocknen des Leims, nachdem man den Faden abgewunden oder nach jener Methode die Nägel oder Stifte weggenommen hat, leicht wieder herausnehmen zu können.

Sind größere eckige Behältnisse oder mehrere von verschiedenem Umfange oder verschiedener Form zu verfertigen, so würde es zu umständlich seyn, zu jedem eine besondere Form machen zu lassen. Man bediene sich daher

2) zur leichtern Verbindung der Seitenwände ohne Vermittelung einer Form, einfacher metallener Zwingen, die man leicht selbst aus mittelmäßig starken Messingblech verfertigen kann. Man schneide zu einer solchen Zwinge einen Messingstreif von 2 Zoll Länge und ½ Zoll Breite; diesen

diesen biegt man, vermittelst des Hammers und eines kleinen Amposes oder Schraubstocks, in der Mitte dergestalt um, daß die beyden Schenkel der Zwinge einen Zwischenraum von der Größe einer Pappenstärke zwischen sich bilden. Von der Biegung an bis beynahe zum Ende laufen die Schenkel parallel mit einander, dann aber divergiren sie ein wenig, damit man die Zwinge desto leichter über den Rand der Pappe schieben könne. Dicht unter der Biegung wird jede Zwinge mit einem quer durchgehenden Loche versehen, welches mit einem Trillbohrer (Rennspindel) bewerkstelligt werden kann *). Der Zweck dieser Löcher besteht darinn, daß man zwey und zwey der beschriebenen Zwingen entweder durch einen etwa 1 ½ Zoll langen gewundenen und gewichsten Faden oder durch eine eben so lange zarte Drathkette mit einander verbinden könne. Beym Gebrauch nimmt man ein Paar auf solche Art mit einander verbundenen Zwingen und schiebt beyde

über

*) Mann kann dieses Loch auch durch den gebogenen Theil der Zwinge, mit einem stumpf zugespitzten stählernen Stempel, welchen die Schlosser Durchschlag nennen, durchhauen.

über die obern Ränder zweyer aufgerichteten mit einander zu verbindenden Seitenwände, und zwar, wie sich von selbst versteht, nahe an deren beyden zusammen zu leimenden Enden. Zieht man nun die aufsitzenden nicht zu streng passenden Zwingen, so weit es thunlich ist, von einander, so hält der sich spannende Faden die Seitenwände dicht aneinander, die man dann nur richten darf, um eine regelmäßige zum Leimen bequeme Fuge zu erhalten. (S. Fig. 7. Tab. II.)

3) Sollte man diese Vorrichtung noch zu umständlich finden, da 4 Paar der erwähnten Zwingen zum Verbinden eines aus dem Ganzen geschnittenen Netzes, zu einem vierseitigen Behältniß, zu einem sechsseitigen aber 6 Paar gehören, — wiewohl sie bey einiger Uebung und guten Instrumenten leicht und schnell verfertigt werden können —, so bediene man sich folgenden Mittels: Es werden nahe an den durch Leim zu verbindenden Rändern der Seitenwände in gleicher und etwas über der halben Höhe der letztern, mit einer stumpfen Pfrieme zwey Löcher durch jede Seitenwand geschlagen, nachdem zuvor die gleiche Höhe und die gehörige Entfernung

der

der Löcher von den Rändern mit einem Zirkel durch eingedrückte Punkte bestimmt worden. Man richte nun eine Seitenwand nach der andern auf und biege sie aus schon erwähnter Ursache vorwärts nach dem Boden zu. Nun zieht man durch Hülfe einer Nähnadel einen starken Faden etlichemal durch zwey der nächsten Löcher, doch so, daß beyde Enden des Fadens noch weit genug herausstehn, um ihn bequem zu fassen, die beyden Seitenwände damit zusammenziehn und mit einem Knoten befestigen zu können. Eben so verfährt man mit den übrigen Seitenwänden, und wenn hierauf der Leim in die Fugen gestrichen und aufgetrocknet ist, so schneidet man den Faden, der nach dem Ueberziehn zu merkliche Unebenheiten verursachen würde, weg.

Verfertigt man nach obiger Anweisung das Netz in zwey Stücken, — welches auch bey verhältnißmäßig niedrigen Seitenwänden geschehn kann —, so verursacht die Verbindung noch weniger Schwierigkeit, und kann nach Angabe von No. 2 bewerkstelligt werden, da hier nur eine Fuge zu leimen ist, über deren jedem Ende man ein Paar Verbindungszwingen anbringt, durch

welche

welche die äußersten Seitenwände zusammengehalten, mithin der ganze Umfang des Behältnisses geschlossen wird. Nach dem Auftrocknen des Leims in der Fuge wird der passende Boden, der dem Umfange des Behältnisses im Lichten *) gleich seyn muß, eingesetzt, und durch innwendig über die Fugen gestrichenen Leim befestigt.

Will man endlich kleine vierseitige Behältnisse mit scharfen Ecken verfertigen, so wird jede Seitenwand einzeln geschnitten und eine an die andere vermittelst starken Leims, den man auf die Kante streicht, rechtwinklich angesetzt. Man nimmt erst eine — wenn das Behältniß länglich vierseitig werden soll — lange Seitenwand und setzt die beyden kürzern auf die so eben gezeigte Art an, läßt die drey aneinandergeleimten Seitenwände einige Zeit stehn, bis der Leim merklich angezogen hat, bestreicht hierauf die noch freyen Ränder der kürzern, um durch Ansetzung der vierten Seitenwand den Umfang des Behältnisses zu schließen.

Die

*) D. h. dem innern Umfange, wenn man die Stärke der Seitenwände abrechnet.

Die Leichtigkeit der Zusammensetzung hängt hier vorzüglich von der pünktlichen Ausmessung der Seitenwände, und genauen Beobachtung des rechten Winkels ab. Je vollkommner die Seitenwände nach dem rechten Winkel geschnitten oder gehauen sind, desto leichter lassen sie sich zusammensetzen. Außerdem erleichtert diese Verrichtung auch die Güte des Leims, welcher zur gehörigen Consistenz, die man durch Erfahrung treffen lernt, aufgelöst seyn und schnell anziehn muß.

b. Cylindrische und ovale Behältnisse.

Auch bey dieser Art von Behältnissen ist die Verbindungsmethode in Rücksicht der erleichternden Mittel verschieden, je nachdem man sich dazu einer Form bedient oder nicht. In beyden Fällen besteht die Vorbereitung zu dieser Verrichtung im zweymaligen Aufrollen der Seitenwand nach entgegengesetzten Richtungen auf eine im Verhältniß zur Form ungleich dünnere Walze, wodurch der zuvor nach dem Umfange des Behältnisses bestimmte Pappstreif die zum leichtern Verbinden beyder Enden mit einander erforderliche Rundung und Geschmeidigkeit erhält. — So

wie

wie nun bey eckigen Behältnissen das Hauptverbindungsmittel der in die Fugen gestrichene Leim ausmacht, so besteht es in diesem Falle in einem mit gutem Kleister bestrichnen über die Fuge zu klebenden Papierstreife. Im Uebrigen kommt es, so wie dort, auf erleichternde Veranstaltungen zur sichern und pünktlichen Applicirung dieses Verbindungsmittels an.

Wir setzen zuerst ein Cylinderbehältniß, dessen Seitenwand mit Hülfe einer Form verbunden werden soll: Man lege den aufgerollten Pappstreif, der nicht allzuknapp nach dem Umfange der Form geschnitten seyn darf, um letztern herum, befestige ihn hierauf in der Entfernung eines halben Zolls von beyden Enden durch zwey kleine Nägel oder Stifte an die Form, so daß die beyden Enden dicht an einander und die zusammenstossenden langen Ränder an beyden Mündungen in gleicher Höhe zu liegen kommen. Ohne Schwierigkeit läßt sich nunmehr der erwähnte Papierstreif mitten auf die Fuge unter sorgfältigen Andrücken und Streichen aufkleben, der sodann nach dem Auftrocknen des Kleisters den Pappstreif

streif zum verlangten Cylinder mit hinlänglicher Festigkeit zusammenhält.

Im zweyten Falle, wenn die Verbindung ohne Form bewerkstelligt werden soll, kommt es darauf an, beyde Enden der gerundeten Seitenwand zur leichtern Behandlung beym Verbinden, vorläufig in der gehörigen Lage zusammen zu halten. Man wähle unter folgenden Mitteln, dieses zu bewirken:

1) Man lege die zu verbindende Stelle der Seitenwand des Cylinders mit der auswendigen Seite auf einen Tisch oder ein Bret, und befestige von der innwendigen Seite durch einige kleine Nägel die Seitenwand in der gehörigen Lage an den Tisch oder das Bret, so läßt sich das Verbindungsmittel ganz leicht appliciren, und wenn dieses trocken ist, so überklebt man auch die auswendige Seite der Fuge.

2) Man klebe den für diesen Fall aus etwas starkem Papiere geschnittenen Streif erst über das eine Ende des zur Seitenwand bestimmten Pappstreifes, so daß jener zur Hälfte über dem Ende her-

hervorragt. Wenn der Kleister etwas getrocknet und hinlänglich angezogen hat, so bestreicht man auch den hervorragenden Theil des Papierstreifs mit Kleister, legt beyde Enden der gekrümmten, mit der langen Kante auf einem ebenen Tische stehenden Seitenwand an einander, und schiebt über die zu verbindende Stelle eine einfache, leichtpassende Verbindungszwinge, welche die frisch üb rklebte Fuge so lange zusammenhalten soll, bis das Verbindungsmittel trocken ist.

3) Oft bedarf es diesen vorbereitenden Veranstaltungen gar nicht, wenn nämlich der zur Seitenwand geschnittene Streif vor dem Aufrollen ganz unverbogen war, und wenn das Aufrollen selbst regelmäßig und sorgfältig veranstaltet wurde; dann bleiben die an einander gelegten Enden von se bst in der erforderlichen Lage, um ohne Hinderniß die Fuge erst auf der innwendigen und nach dem Abtrocknen auch auf der auswendigen Seite zu verkleben.

Daß es übrigens nöthig ist, immer mehrere Behältnisse mit einander bearbeiten zu lassen, sieht man leicht aus dem Vorhergehenden, da

bey

bey Verfertigung eines einzelnen das Trocknen die Arbeit zu oft unterbrechen würde. Sind mehrere Behältnisse angefangen, so kann während dem Trocknen des einen, die Bearbeitung der übrigen fortgesetzt werden.

Da einige Behältnisse beweglicher Deckel, ihrer Bestimmung gemäß, bedürfen, so wird es nöthig seyn, bevor ich weiter gehe und das Nöthige vom Ueberziehn beybringe, auch etwas von der

Verfertigung der Deckel

zu sagen.

a. Zu eckigen Behältnissen können die beweglichen Deckel auf verschiedene Art eingerichtet und angebracht werden, ich übergehe jedoch diese verschiedenen Arten, da wir für unsern Zweck nur des ganz einfachen flachen Schreinerdeckels und des Schiebdeckels bedürfen. Dieser besteht in einem flachen nach der Mündung des Behältnisses passend geschnittenem Stück Pappe, welches in horizontaler Richtung aus und eingeschoben werden soll. Eine Rinne oder

oder Nute, deren Breite der Stärke des Deckels gleich seyn muß, erhält den Deckel beym Aus- und Einschieben in der gehörigen Lage. Diese Rinne bilden zwey auf die innwendige Seite zweyer einander gegenüber stehender Seitenwände parallel untereinander aufgeleimte starke aber schmale Pappstreifen. Die Entfernung beyder Streifen von einander bestimmt die erwähnte Rinne und ist, wie gesagt, der Stärke des Deckels gleich. Die obern Streife n stehen mit dem obern Rande der Seitenwände in gleicher Höhe. Soll der Schiebdeckel nur nach der einen Seite herausgeschoben werden können, so dürfen nur drey Seitenwände des vierseitigen Behältnisses von gleicher Höhe seyn, die vierte hingegen, nämlich diejenige Seite, von welcher der Deckel eingeschoben werden soll, muß, wie man leicht sieht, um so viel niedriger geschnitten werden, als die Breite der obern Strefien addirt mit der Stärke des Deckels beträgt. In diesem Falle muß auch die dritte Seite mit einer Rinne versehn werden. Will man hingegen das Behältniß so einrichten, daß der Deckel nach entgegengesetzten Richtungen herausgeschoben werden kann, so muß, wie sich ebenfalls von selbst versteht, auch

die der niedrigen entgegengesetzte Seitenwand um eben so viel niedriger geschnitten werden. Endlich bringt es auch die Natur der Sache mit sich, daß die untern zur Rinne gehörigen Streifen mit der niedrigen Seitenwand in gleicher Höhe stehn müssen.

Hier noch einige Bestimmungen zur leichtern Ausführung der beschriebenen Einrichtung eines mit einem Schiebdeckel zu verschließenden Behältnisses. Bey einem solchen Behältniß hat man zuvörderst auf möglichste Akkuratesse beym Ausmessen, Zeichnen und Ausschneiden des Netzes zu sehn. Man richte also vorerst hierauf sein Augenmerk und helfe nach, wo die Kinder gefehlt haben; denn je pünktlicher das Netz ausgefertigt ist, desto leichter wird dann die Veranstaltung zum Deckel und dessen Verfertigung. Eben so nöthig ist es, daß alle obern zur Rinne bestimmten Streifen, und eben so alle untern, so viel möglich, einerley Breite haben. Die Breite dieser Streifen an sich kann bey größern Behältnissen einen Drittelzoll, bey kleinern nach dem Verhältniß etwas weniger betragen. — Sowohl das Verkürzen derjenigen Seitenwände, bey welchen

chen der Deckel eingeschoben werden soll, als auch das Aufkleben der Pappstreifen geschieht vor der Zusammensetzung der Seitenwände, nachdem das Netz auf beyden Seiten überzogen und vollkommen wieder abgetrocknet ist. — Der Leim, womit die Streifen zum Aufkleben bestrichen werden, muß etwas stark, zu einer gleichförmigen Consistenz gekocht und ohne Unreinigkeiten seyn; man trägt ihn recht warm, nicht zu reichlich, mit einem proportionirten Pinsel etwas hurtig auf, um den bestrichnen Streif unmittelbar nachher aufzukleben. — Die auf der einen Seite befeuchtete Pappe krümmt sich jedesmal nach dieser Seite convex (erhaben); dieß erschwert das Aufkleben, daher man, um es zu verhindern, den Streif vor dem Auftrag des Leims etwas nach der entgegengesetzten Richtung krümmt, wozu man sich allenfalls einer großen Walze bedienen kann. — Der aufgeklebte Streif wird so lange angedrückt und gehalten, bis der Leim hinlänglich angezogen hat. — Zum richtigen Aufkleben der obern Streifen dienen die obern Ränder der Seitenwände, mit denen sie von gleicher Länge seyn und in gleicher Höhe stehn müssen, zur Richtschnur; um hingegen auch die untern Strei-

fen in gehöriger und paralleler Entfernung von den obern aufzuleimen, dazu dient ein dazwischen gelegter schmaler Pappstreif von der Stärke des auf beyden Seiten überzogenen Schiebdeckels. Erst dann, wenn dieß alles geschehn und berichtigt ist, werden die Seitenwände aufgerichtet und nach einer der oben beschriebenen Methoden mit einander verbunden.

Ungleich weniger Schwierigkeit hat die Verfertigung und das Appliciren der oben erwähnten flachen Scharnierdeckel, indem das Scharnier oder Gelenke für diesen Fall blos in einem aufgeklebten einfachen Papierstreife bestehn kann, vermittelst welchem der Deckel an die eine Seitenwand des Behältnisses befestigt wird.

b. Cylindrische Behältnisse, um sie mit einem Deckel zu verschließen, werden am besten zuvor mit einem Falz versehen, an welchen sich der Rand des Deckels anschließen kann. Der Deckel selbst ist nichts anders als ein zweyter, gewöhnlich kürzerer, mit einem passenden Boden versehener Cylinder, dessen innerer Umfang dem äußern des Behältnisses gleich ist, der folglich

über das Behältniß geschoben, darauf paßt und dasselbe verschließt. Durch einen dritten Cylinder endlich, dessen innerer und äußerer Umfang dem des Deckels gleich ist, entsteht der Falz (Absatz), dessen Höhe oder Breite folglich die Höhe dieses dritten Cylinders bestimmt, der, wie der Deckel auf das Behältniß paßt, und so auf letzteres geschoben wird, daß sein (nämlich des dritten Cylinders) unterer Rand mit dem untern des Behältnisses und dessen Boden in einer Fläche zu liegen kommt. Deckel und Behältniß, wenn dieses durch jenen geschlossen ist, müssen daher nur einen Cylinder ausmachen.

Die Ausführung ergiebt sich meist schon aus dem Vorhergehenden, da schon gezeigt worden, wie man einen Cylinder nach einem bestimmten Umfange verfertigen soll. Zur bequemern und zugleich sorgfältigern Abmessung des zweyten und dritten zum Behältniß gehörigen Cylinders, nämlich zur Verfertigung des Deckels und Falzes, setzt man den Boden des Behältnisses, wenn dieses aus freyer Hand d. h. ohne Form verfertigt werden soll, in dessen Mitte ein, um dadurch der Seitenwand mehr Widerhalt zu verschaffen. —

Zur

Zur Seitenwand des Deckels wird etwas schwächere Pappe genommen, als zu demjenigen Cylinder, durch welchen der Falz hervorgebracht wird, weil jenen erst das Ueberziehn von innen und außen mit Papier zu gleicher Stärke mit diesem erheben soll. Aus eben dem Grunde giebt man auch dem Umfange des Deckels bey Verfertigung seines Netzes ein wenig zu. — Den passenden Boden für den Deckel zu finden, ist übrigens ohne Schwierigkeit, da es klar ist, daß dieser Boden dem des Behältnisses addirt mit der Stärke der einfachen Seitenwand gleich seyn muß; nur ist zu beobachten, daß man auch dem Boden, so wie vorhin der Seitenwand, etwas zugeben muß. — Daß endlich die ovale Form, wenn man sie wählen will, in dem allen keinen Unterschied macht, ist in die Augen leuchtend.

V. Das Ueberziehn, sowohl ofner als zusammengesetzter Netze.

a. Allgemeine Bemerkungen.

Daß man bey allen mechanischen Arbeiten nicht nur auf gute und zweckmäßige Werkzeuge, sondern

sondern eben so sehr auf die Güte der Materialien sein Augenmerk richten muß, ist bekannt. Ein Hauptmaterial beym Ueberziehn ist Stärkenkleister, dessen Güte durch folgende vier Erfordernisse bestimmt wird, nämlich 1) daß er gut binde, 2) daß er zu einer gleichförmigen, 3) zu einer solchen mittlern Consistenz gekocht sey, bey welcher er sich noch leicht auftragen läßt, und 4) endlich, daß er der Verderbniß auf längere Zeit widerstehe. Um ihn zu verfertigen thut man in einen innwendig glasirten Topf eine zu dessen Größe verhältnißmäßige Quantität Stärke, gießt etwas kaltes Wasser darauf, so viel als nöthig, die Mischung nach einige Minuten langem Weichen zu einer dicklichen gleichförmigen Consistenz umzurühren. Dann füllt man unter beständigem Quirlen oder Umrühren mit einem Spatel den Topf mit starksiedendem Wasser, und der Kleister ist fertig, wenn man anders das richtige Verhältniß der Quantität des Wassers zu der der Stärke getroffen hat (welches man bald aus Erfahrung lernt) und wenn das Wasser heiß genug war; denn im entgegengesetzten Falle ist die Stärke noch nicht genug gequollen, welches man an der zu weißlichen trüben Farbe des Kleisters erkennt, und

dieser muß dann noch einige Zeit — doch unter fortgesetzten Umrühren — am Feuer stehn. Man verdünnt ihn, wenn er zu dick ist, leicht mit Wasser. Die beste Consistenz erhält er nach dem Erkalten, wenn er, noch heiß, eine dickflüssige Masse ausmacht. Man vermehrt seine bindende Kraft durch den Zusatz von ein wenig aufgelöstem Leim und etwas feingepülverten Alaun, dem noch heisser Kleister zugesetzt, schützt ihn auf längere Zeit vor dem Sauerwerden und conservirt zugleich die damit überzogenen Behältnisse gegen die Anfälle der zerstörenden Insekten.

Hier auch einige Worte über die Bereitung des starken oder Tischlerleims: Man wickelt eine Stange solchen Leims in ein Papier ein und zerklopft ihn mit einem Hammer in kleinere Stücke. Diese thut man in einen gutglasirten irdenen oder noch besser in einen metallenen Leimtiegel, gießt dann soviel Wasser darauf, als nöthig ist, den Leim damit etwas reichlich zu überdecken, und läßt ihn so einen halben Tag oder über Nacht weichen. Nun stellt man das Gefäß mit dem aufgequollenen Leim auf Kohlenfeuer, so lößt er sich unter anhaltendem Umrühren mit einem Spatel

tel allmählig auf, man bringt ihn durch verstärkte Hitze zum Sieden, und nach einige Minuten langem Aufwallen hebt man den nun fertigen Leim vom Feuer, der in der Folge bey jedesmaligem Aufwärmen, wenn es nöthig ist, verdünnt werden kann. — Das Umrühren ist bey der Bereitung des Kleisters zur Beförderung der Gleichmäßigkeit nöthig, und verhindert beym Kochen des Leims das Verbrennen. Außerdem muß man auch bey letzterm gleich nach dem Kochen die besonders dem zähen Schaume sich beymischenden Unreinigkeiten absondern.

Zum Auftrag des Kleisters bedient man sich großer und kleiner Borstpinsel. Um diese zu verfertigen, wird der Pinselstiel gegen das dicke Ende mit mehrern ringförmigen Kimmen versehn, und man legt die Borsten nach und nach in mehrern gleichmäßigen Schichten herum, wozu man sich starken Leims *) als Bindemittel bedient, und jede

*) Man pflegt statt des Leims auch Pech zu nehmen, welches aber verwerflich ist, da die Erfahrung lehrt, daß die mit Pech verfertigten Pinsel bey weitem nicht so dauerhaft sind, und besonders im warmen Kleister die Borsten bald fahren lassen.

jede Schicht wird mit dünnem Bindfaden fest umwunden.

Der Kleister muß überall gleichmäßig — ohne die kleinste Stelle zu übersehn — und nicht zu dick auf das Papier (nicht auf die Pappe) aufgetragen werden. Das bestrichene Papier legt man ohne Verzug auf, wobey es auf überall sorgfältiges Andrücken und Aufstreichen vorzüglich ankommt.

Zur Unterlage für das zu bestreichende Papier sind starke Wollpappen am dienlichsten. Es ist nöthig mehrere solche Pappen zu diesen Zweck vorräthig zu haben, indem eine einzelne nur zu bald mit Kleister zu sehr benetzt wird; denn es kommt darauf an, daß das zu bestreichende Papier, so viel möglich, trocken liege und dessen auswendige Seite rein erhalten werde.

Kleinere Stücke, besonders von etwas starkem Papiere pflegen sich nach dem Auftrag des Kleisters, zusammenzurollen, welches die Behandlung erschwert. Man umgeht diese Unbequemlichkeit, wenn man das Papier vorher — versteht

steht sich auf der inwendigen Seite — durch einen in Wasser getauchten Pinsel benetzt, und etwas wieder abtrocknen läßt.

b. Specielle Regeln.

Zu eckigen Behältnissen, deren Netze aus dem Ganzen geschnitten werden sollen, überzieht man am besten die Pappe vor aller Ausfertigung des Netzes, auf beyden Seiten; da im Gegentheil cylindrische und ovale Behältnisse nach der Zusammensetzung der Netze überzogen werden müssen. — Man überschlage also für den erstern Fall die Größe der zu einem bestimmten eckigen Behältnisse erforderlichen Pappe, und schneide für jede Seite ein die bestimmte Fläche deckendes Stück von dem beliebigen Papiere. Nachdem man den Kleister auf das eine dieser Papierstücke aufgetragen hat, legt man es auf eine trockne Unterlage und die Pappe für die es bestimmt ist, darauf — nicht umgekehrt das Papier auf die Pappe, weil jenes viel leichter zu bewerkstelligen ist —, verfährt eben so mit dem andern Stück, läßt die überzogene Pappe erst einige Zeit frey an einem warmen

men Orte, nachher aber bald unter der Presse zwischen zwey glatten und ebenen Bretern, bald außerhalb der Presse vollends austrocken. Ist nun die Pappe vollkommen trocken — und hierauf kommt viel an, wenn sie sich nicht während oder nach der Bearbeitung krumm ziehen soll — *), so wird darauf das Netz nach obiger Anleitung gezeichnet, nach der Zeichnung ausgeschnitten und zusammengesetzt. Nach der Zusammensetzung, wenn der Leim in den Fugen aufgetrocknet ist, werden letztere sowohl, nämlich die geleimten Fugen, als auch diejenigen stumpfen Ecken, welche unten an allen Seiten des Bodens befindlich sind, mit Papierstreifen von derselben Papiersorte überklebt, womit das Behältniß auswendig überzogen ist. Die für die geleimten Fugen bestimmten Streifen werden um einen halben Zoll länger als die Höhe der Seitenwände geschnitten,

*) Auf Vermeidung dieses Fehlers nimmt man auch durch die Wahl der Pappe Rücksicht, die zu eckigen Behältnissen verhältnißmäßig stärker, als zu den Seitenwänden cylindrischer und ovaler Behältnisse genommen wird. Je größer das Behältniß werden soll, desto stärker muß die dazu bestimmte Pappe seyn, wenn man den Nachtheil des Krummziehens leichter vermeiden will.

ten, damit sie nach dem Auflegen nicht nur die ganze Fuge der Länge nach überdecken, sondern auch unterhalb des Bodens um so viel hervorragen. Der hervorragende Theil wird in der Mitte nach der Länge des Streifs durchschnitten, um sodann beyde Theile kreutzförmig auf den Boden umzuschlagen. (Findet man's bequemer, so kann dieser Einschnitt in den noch trocknen Streif vor dessen Aufkleben gemacht werden.) Die für die übrigen nach der Länge der Seitenwände laufenden Fugen bestimmten Streifen werden sämmtlich um etwas kürzer geschnitten, da schon ein Theil dieser Fugen durch jene schon aufgeklebten Streifen überdeckt ist. Beym Aufkleben hat man darauf zu sehen, daß jeder Streif überall mit seiner Mitte über der Fuge zu liegen komme; um dieß zu bewerkstelligen, legt man erst ohngefähr die eine Hälfte des Streifs seiner ganzen Länge nach, doch nur ganz leicht, auf, um ihn sodann nach dem Augenmaaße in die gehörige Lage zu schieben, fester aufzustreichen und nun auch die andere Hälfte umzulegen. — Noch bleiben die obern Ränder der Seitenwände, die noch unbedeckt sind, zu behandeln übrig. Diese kann man entweder ebenfalls überziehn, — und dieses ist bey Behält

hältnissen mit flachen Scharnierdeckeln anzurathen —, oder mit einer zum auswendigen Ueberzug passenden Farbe anstreichen. Letzteres ist, nämlich bey Behältnissen mit Schiebdeckel, für Kinder des vorausgesetzten Alters mit weniger Schwierigkeit verbunden. Man überstreicht zu diesem Behuf die mit Farbe einzustreichenden Stellen des Behältnisses mit warmen Leimwasser*), läßt es trocknen, reibt diese Stellen mit Bimsstein ein wenig ab, rührt die beliebige Erdfarbe mit Leimwasser ein, und trägt sie mit einem kleinen Haarpinsel zum erstenmal, und wenn der Anstrich trocken ist, zum zweyten und letztenmal auf. — Die Ränder des Deckels können entweder auf gleiche Art vorbereitet und angestrichen, oder mit Papierstreifen überzogen werden. Letzteres ist dann nöthig, wenn man sich statt des Pappdeckels eines Glasschiebers bedient. Man applicirt die mit Kleister bestrichnen auf den trocknen Tisch gelegten Papierstreifen am leichtesten, wenn man den Rand des Deckels bis zur Mitte des

Streifs

*) So nennt man sehr dünn gekochten Leim, der, noch warm, durch ein leinenes Tuch geseiht wird, um ihn dadurch von Unreinigkeiten zu befreyn.

Streifs darauf legt, den aufgeklebten Theil fester aufstreicht, den hervorragenden umschlägt, und dann das Papier überall fest, doch behutsam, an den Rand des Deckels anzieht. Ist hingegen die Rede von einem Pappdeckel, so läßt man beym Ueberziehn des Ganzen, den auswendigen Ueberzug über alle Ränder hervorragen, und schlägt ihn, zur Bedeckung der Ränder, um. Ist es ein Scharnierdeckel, so wird das über den vierten Rand hervorragende Papier nicht umgeschlagen, sondern nach dem Austrocknen des Deckels zum Scharnier angewendet.

Zum Ueberziehn der ovalen und Cylinderbehältnisse schneidet man erst für die auswendige Seite, dann für die innwendige der Seitenwand einen zur Deckung des jedesmaligen Umfangs hinreichenden Papierstreif, und für jeden Boden zwey deckende Scheiben. Sowohl der für die auswendige Seite als auch der für den Falz bestimmte Streif wird beträchtlich breiter geschnitten, als zur Deckung ihrer Flächen nöthig ist; denn jener soll mit seiner Hervorragung auf den Boden, dieser über den obern Rand des Falzes auf die innwendige Seite umgeschlagen werden.

Um dieses desto leichter zu bewerkstelligen, macht man in den hervorragenden Theil des Ueberzugs, etwa in der Entfernung von $\frac{2}{3}$ bis einen ganzen Zoll ringsherum mit einer Scheere parallele Einschnitte, worauf man das Umschlagen theilweise verrichten kann. Besser macht man jedoch diese Einschnitte vorher in den noch trocknen Ueberzug, nachdem man zuvor deren Tiefe durch eine mit dem Längsrande parallel gezogne Linie bestimmt hat. — Der noch unbedeckte obere Rand des äußersten Cylinders, der den Falz bestimmt, kann entweder mit Farbe bestrichen werden, oder man bedeckt ihn ebenfalls durch Umschlagen des Papiers, in welchem Falle jedoch dieser äußerste Cylinder vor dessen Aufsetzen auf das Behältniß überzogen werden muß. Es ist dieses letztere besonders dann anzurathen, wenn der Cylinder etwas zu leicht auf das Behältniß paßt. — Die Verfahrungsart beym Ueberziehn des Deckels ist dieselbe, denn auch bey diesen wird der äußere Ueberzug an beyden Enden umgeschlagen. — Man erleichtert das Ueberziehn cylindrischer und ovaler Behältnisse überhaupt dadurch, daß man den Ueberzug, bevor man den Kleister aufträgt, quer durch in mehrere Stücke zerschneidet und

theil-

theilweise aufklebt. Besonders gilt dieß für den Ueberzug der innwendigen Seite, welcher letztere auch ein wenig schmäler geschnitten werden muß, da die Nässe des Kleisters das Papier ausdehnt und folglich auch dessen Breite vergrößert. Die etwanigen Hervorragungen des äußern Ueberzugs für den Boden endlich werden mit einer Scheere sogleich beschnitten und der Rand wird überall sorgfältig aufgestrichen.

Noch einige Bemerkungen in Bezug auf bestimmte Behältnisse.

Die Behältnisse zum Behuf der Naturalien-sammlungen werden oft entweder durch fixe Glas-decken gleichsam hermetisch verschlossen, wie z. B. die kleinen vierseitigen Behältnisse für die einzel-nen Schmetterlinge, oder der Deckel ist beweglich und mit einem befestigten Glasboden versehen, wie die größern runden Behältnisse zu kleinen Käfer- oder Insektensammlungen aus andern Klas-sen. In jenem Falle muß der Umfang der Glas-scheibe dem äußern Umfange des Behältnisses gleich seyn, folglich nicht nur die Mündung, sondern zu-

zugleich auch die Ränder der Seitenwände mit bedecken. Man beschwert die auf die Mündung gelegte, in die gehörige Lage geschobene Glasscheibe mit einem Gewichte, um so in unverrückter Lage ringsherum die Fugen mit Papierstreifen verkleben zu können. Bey einem vierseitigen Behältnisse müssen diejenigen Streifen, welche für die zwey zuerst zu verklebenden einander gegenüber befindlichen Fugen bestimmt sind, — über beyde Enden der Fuge etwas hervorragen, um sie vermittelst eines Einschnittes umzuschlagen und die Ecken dadurch desto mehr zu sichern. Bey mehrseitigen Behältnissen verfährt man auf ähnliche Art. — So deckt man die Behältnisse von mittlerer Größe für ausgestopfte Vögel nnd für die oben beschriebenen Insektengruppen. Für die kleinen Behältnisse zum Conserviren einzelner Schmetterlinge, bedarf es zum Verkleben der Fugen keiner besondern Streifen, da man diese Behältnisse mit mehr Vortheil erst nach der Zusammensetzung auswendig überzieht, wodurch die Fugen zugleich mit bedeckt werden. Die Pappe, woraus die Seitenwände geschnitten wurden, war nämlich schon zuvor auf der innwendigen Seite überzogen. Man befestigt auf beyde Mündungen

die Glasscheibe durch ein wenig auf die Ecken gestrichnen Leim, und wenn dieser die Glasscheibe hinlänglich angezogen hat, so schneidet man für jede Seitenwand einen besondern Ueberzug, d. h. vier Streifen von gleicher und hinlänglich überstehender Breite, um das Papier über beyde Glasdecken umschlagen zu können, wodurch dann die Fugen verklebt werden. Die beyden zuerst aufzuklebenden Streifen muß man auch in Rücksicht der Länge zugeben, weil ohne dieß die Ecken, über welche sie umgeschlagen werden müssen, nicht hinreichend gesichert wären. Man sehe dabey auf überall gleiche Breite des über die Glasscheiben umgeschlagnen Papiers, und um dieses den Kindern zu erleichtern, könnte man auf jedes Stück des Ueberzugs die Grenzlinien der Seitenwand für die es bestimmt ist, mit Bleystift stark bezeichnen, wodurch denn der umzuschlagende Theil jedesmal sicher bestimmt würde. — Ein Stückchen Kork auf die innwendige Seite der einen Glasscheibe an der gehörigen Stelle aufgeleimt, ist der Befestigungsgrund für den Schmetterling vermittelst seiner Nadel. Dieses würfelförmige Korkstückchen applicirt man am besten der Glasscheibe, ehe diese noch auf die Mündung des Behält-

hältnisses geleimt ist, woraus denn zugleich die Ordnung erhellt, in welcher man beym Aufleimen der Glasscheiben verfahren muß.

Etwas anders ist die Verfahrungsart, wenn man den beweglichen Deckel eines Cylinderbehältnisses mit einem Glasboden versehen will; des letztern Umfang muß dann dem innern des Deckels gleich seyn, und die Glasscheibe nicht auf einer innwendig am Deckel ringsherum aufgeleimten schmalen Pappleiste, deren überall gleiche Entfernung vom obern Rande der Stärke der Glasscheibe gleich seyn muß. Durch den obern Umschlag des nachherigen Ueberzugs wird sodann die Glasscheibe befestigt und zugleich jede Lücke der Fuge verschlossen und überdeckt. — Man sorge auch hier durch eine mit Bleystift stark bezeichnete Linie für überall gleiche Breite des erwähnten Umschlags, welcher nachher mit einem Papierringe von einer mit dem Ueberzug hübsch abstechenden Farbe belegt werden kann. Eine auf diesem Ringe angebrachte schlangen- oder kreisförmige Verzierung durch Flitter würde dann das Ganze in den Augen der Kinder nicht wenig verschönern. — Zu bemerken ist noch, daß das

Auf-

Aufkleben der vorhin erwähnten Pappleiste sowohl, als des Papierringes Stückweise geschehn muß, wenn man den Kindern diese Verrichtung erleichtern will. — Auch bey den vier- und sechsseitigen Raupen-Behältnissen läßt man die für die obere Mündung bestimmte Glasscheibe auf Pappleisten ruhn, nur daß diese dann in größerer Entfernung vom Rande angebracht werden, weil es sich für diesen Fall besser ausnimmt, wenn die Glasscheibe nicht mit dem obern Rande der Seitenwände in gleicher Höhe, sondern etwa um einen Viertelzoll tiefer zu liegen kommt. — Zur Verfertigung der im gehörigem Winkel abzuschneidenden Pappleisten für das Gesimse, bedient man sich am besten eines kleinen Gehrmaaßes, welches die Tischler in ähnlichen Fällen, zu Verfertigung der Rahmen und anderen Gehrungen anzuwenden pflegen.

Will man ganz gläserne Raupenbehältnisse verfertigen oder verfertigen lassen, so kann man im letztern Falle die Seitenwände bey einem Glaser nach derselben Manier wie die Glasscheiben der vielseitigen Laternen vermittelst schmaler Bleystreifen zusammensetzen lassen. Im ersten

Falle

Falle hingegen, wenn man sie selbst zusammense-
tzen will, legt man die für die Seitenwände be-
stimmten Glasscheiben auf einem ebenem Tische
flach nebeneinander, so daß ihre langen Kanten
dicht an einander zu liegen kommen. Ueber jede
Fuge klebt man hierauf einen schmalen Papier-
streif von hinreichender Länge zur Bedeckung der
ganzen Fuge. Diese Seite mit den verklebten
Fugen wird nachher, wie sich von selbst ergiebt,
die innwendige des Behältnisses. Nach dem Ab-
trocknen des Kleisters richtet man die Scheiben be-
hutsam auf, biegt sie in ihre Winkel zur Form des
Behältnisses um, und klebt zum Schluß des gan-
zen Umfangs über die Fuge der beyden äußersten
zusammenstossenden Ränder von außen einen
schmalen Papierstreif; eben so werden dann auch
die übrigen Fugen von außen überklebt. Dieje-
nigen Seitenwände, welche zum Behufe des Luft-
zugs mit Oefnungen versehen seyn müssen, die
nachher mit Gace überspannt werden, müssen,
wie man leicht sieht, noch vor der Zusammenfü-
gung der Seitenwände, aus kleinen Glasscheiben
zusammengesetzt werden. Zwey lange schmale
Scheiben nämlich, von gleicher Länge mit den
übrigen Seitenwänden, werden parallel in ge-

nugsa-

nugsamer Entfernung nebeneinander gelegt, um oben und unten zwey kürzere Scheiben dazwischen zu legen, die folglich in der Mitte die bezweckte Oefnung lassen. Die Zusammensetzung bewirkt man ebenfalls durch Verklebung der Fugen auf beyden Seiten. Die weitere Verfertigung ist übrigens eben so, wie bey den aus Pappe gemachten Raupenbehältnissen.

Noch bedürfen diejenigen Behältnisse, welche, wie die oben beschriebenen Verwandlungs- und Puppenbehältnisse, innwendig mit Abtheilungen oder Fächern versehen werden sollen, einiger Erwähnung. In die richtige Ausmessung der einzelnen Abtheilungsstücke nach Maaßgabe der innern Weite und Höhe des Behältnisses wird man sich leicht finden; denn es ist klar, daß sie theils in längern Stücken, welche nach der ganzen Länge oder Breite des Behältnisses laufen, theils in kürzern, welche zwischen die längern eingesetzt werden sollen, bestehn müssen. Ich beschränke mich also blos auf die Methode, die Abtheilungsstücke zu überziehn und sie einzusetzen. Man schneide für jede Seite des Abtheilungsstücks einen besondern Ueberzug. Der für die eine Seite

bestimmte Ueberzug soll über den obern Rand auf die entgegengesetzte Seite umgeschlagen werden, über die drey übrigen Ränder hingegen, etwa um einen Viertelzoll, nur hervorstehn, ohne das Papier daselbst umzuschlagen. Der andere Ueberzug wird zwar nicht umgeschlagen, muß aber nach dem Aufkleben um eben so viel über die genannten Ränder hervorragen. Diese Hervorragungen des aufgelegten Ueberzugs sollen vor der Hand vom Kleister noch frey bleiben, daher man letztern für diesen Fall nicht auf das Papier, sondern auf die Pappe aufträgt. Die Runzeln, die bey dieser Methode im Papier entstehn würden, vermeidet man dadurch, daß man letzteres vor dem Aufle-gen vermittelst eines Haarpinsels mit ein wenig Wasser befeuchtet. — Die überzognen Abtheilungsstücke läßt man sodann theils frey, theils zwischen der Presse trocknen, polirt sie vor dem Einsetzen recht gerade, schneidet die hervorstehenden Papierleisten, die zur Befestigung der Abtheilungsstücke mittelst des Kleisters dienen sollen, an den beyden untern Ecken über das Kreutz aus, und breitet sie hierauf mit Hülfe einer geschlossenen Scheere wagerecht aus einander, welches letztere zur Vorbereitung für den Auftrag des Klei-

sters

sters erforderlich ist. So werden erst alle Abtheilungsstücke vorbereitet. Die langen werden zuerst eingesetzt, wobey man für jedes lange Fach zwey der Querstücke, welche nachher zwischen eingesetzt werden sollen, vorläufig als Richtmaaß braucht, um einerseits die überall gleiche Breite des Fachs zu beobachten, und andernseits die senkrechte Richtung des Abtheilungsstücks nicht zu verfehlen. Nach dem Richten des eingesetzten Schieds verwendet man sogleich alle Sorgfalt auf überall pünktliches Anlegen und Aufstreichen der mit Kleister bestrichnen Papierleisten, wodurch jedes Abtheilungsstück seine Festigkeit nach dem Einsetzen erhält.

Es ist endlich vorhin der flachen Cylinderbehältnisse, deren Deckel mit Glasböden versehen werden, erwähnt worden, um die Insektensammlungen darinn theilweise zu conserviren, wovon jedoch die Schmetterlinge ausgenommen sind. Solche Behältnisse sind um deßwillen anzurathen, weil deren Form die passensten und anschließensten Deckel zuläßt, welche jeden Anfall der Raubinsekten von außen am besten verhindern können. Diese Behältnisse bedürfen aber, zum leichtern Ein-

stecken

stecken der Insekten, eines Ausgusses, welcher auf folgende Art bereitet werden kann: Man schmelze Wachs und Pech zu gleichen Theilen mit Vorsicht in einem Tiegel über gelindem Kohlenfeuer, setze den vierten Theil des Gewichts dieser Mischung frischen Rinds, oder noch besser Hirschtalg, und den achten Theil Terpentin zu. Man rühre die geschmolzene Mischung um, gieße so viel davon in das horizontal gestellte Behältniß, bis der Ausguß etwa drey Linien hoch steht, und lasse diesen, bey unverrückter Lage des Behältnisses, erkalten. Zum gleichfarbigen Ueberzuge dieses Ausgusses mit der weiß überzognen Seitenwand bedarf es übrigens keines andern Bindemittels, als des gewöhnlichen.

Tab. I.

Fig. 2.

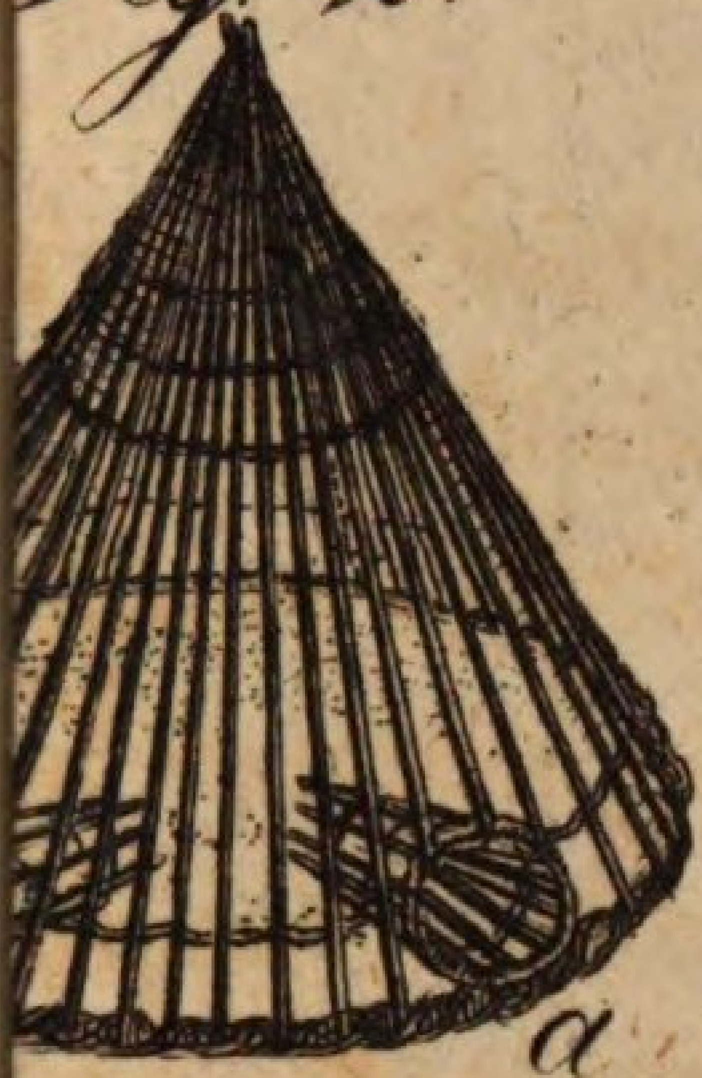
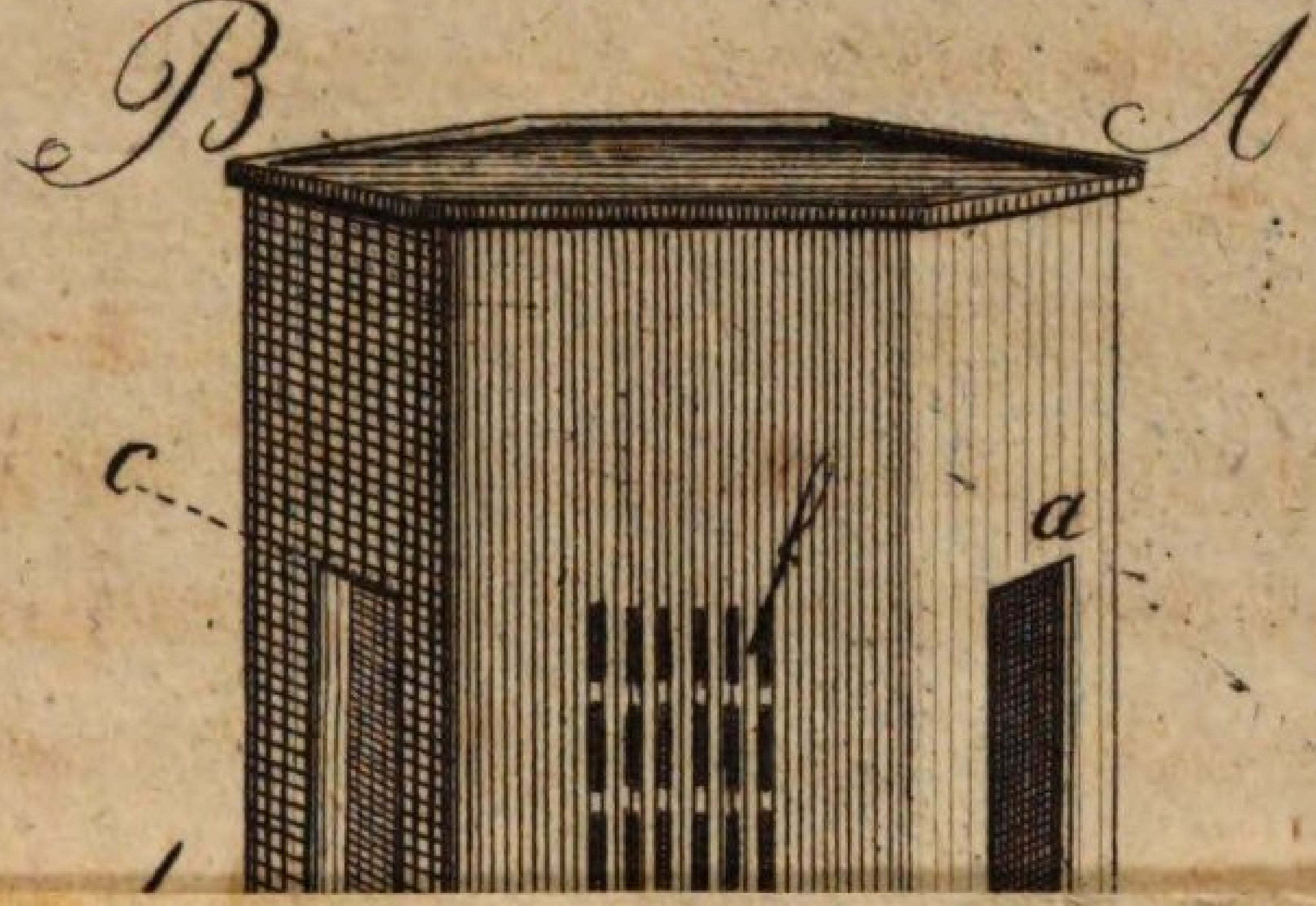
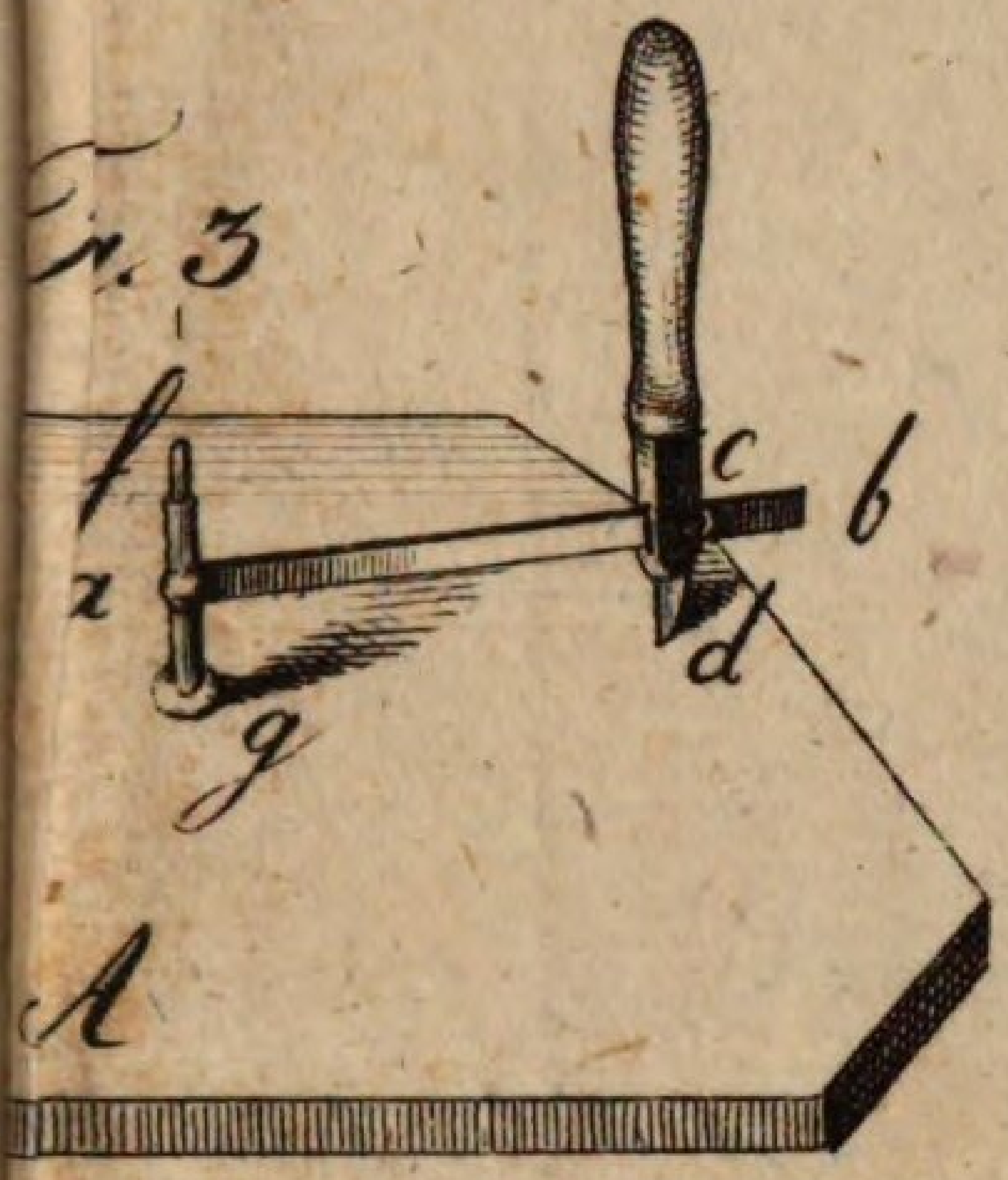


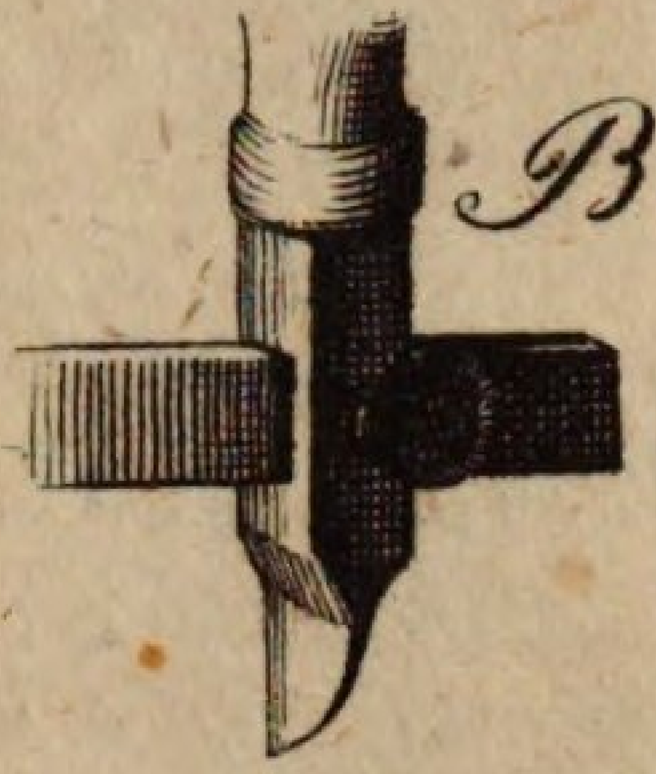
Fig. 3.

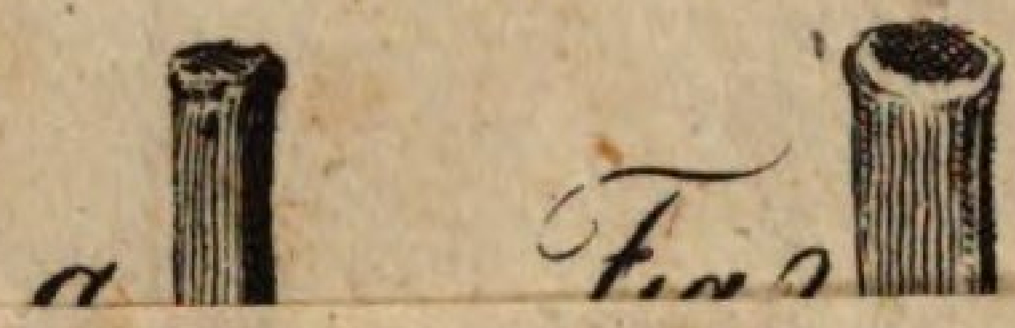


Tab. II.

Fig. 3







Staatliche Bibliothek
Regensburg

Staatliche Bibliothek
Regensburg

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Blasche, Bernhard Heinrich,

Werkstätte der Kinder Ein Handbuch für Eltern und Erzieher, zu zweckmäßger Beschäftigung ihrer Kinder und Zöglinge

Bd.: 1 : Mit zwey Kupfertafeln

Gotha 1800

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Paed.237(1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11301418-2
VD18 80281079-001